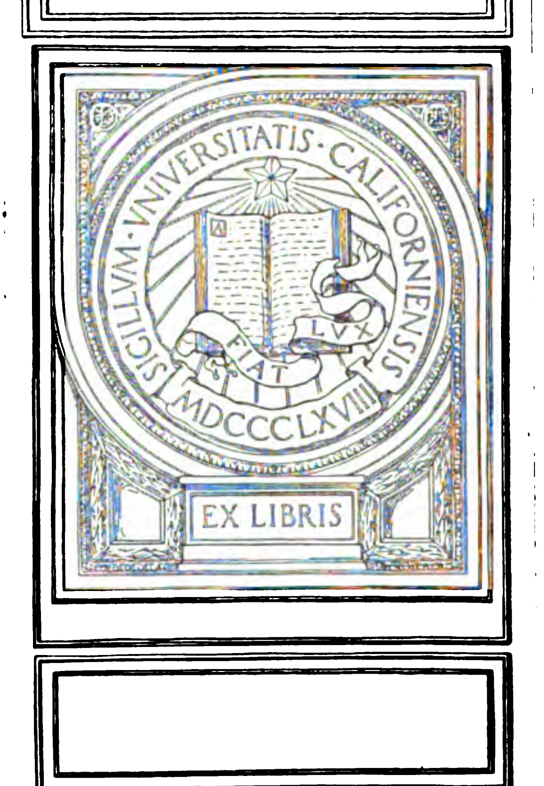



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT
LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE.

MITTHEILUNGEN

AUS DER

CHIRURGISCHEN KLINIK ZU TÜBINGEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. PAUL BRUNS,

ORD. PROFESSOR DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER KLINIK.

ERSTER BAND.

MIT HOLZSCHNITTEN UND 3 TAFELN IN LITHOGRAPHIE UND LICHTDRUCK.

TÜBINGEN, 1885.

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

DEM ANDENKEN

DES VORSTANDES DER KLINIK IN DEN JAHREN 1842 BIS 1881

VICTOR BRUNS

IN DANKBARER VEREHRUNG GEWIDMET.

VORWORT.

Mit dem vorliegenden Hefte beginne ich die Veröffentlichung einer Reihe von Mittheilungen aus der hiesigen chirurgischen Klinik, welche theils von mir theils von Assistenten und Schülern der Klinik unter meiner Leitung bearbeitet worden sind. Sie sollen dazu dienen, einen Ueberblick über das Material der Anstalt und dessen klinische Verwerthung, insbesondere auch über die erzielten therapeutischen Erfolge zu gewähren. Das Krankenmaterial der Klinik ist in den letzten Jahren, seit letztere mehr als 100 Betten besitzt, ein sehr reichhaltiges geworden und übertrifft zugleich qualitativ das mancher Anstalten von gleichem und grösserem Umfange aus dem Grunde, weil die Aufnahme sämmtlicher Kranken ausschliesslich von der Auswahl des Vorstandes abhängt. Die grösseren Arbeiten in dem vorliegenden Hefte sind als Inaugural-Dissertationen eingereicht worden; sie sollen auf diesem Wege der Veröffentlichung einem weiteren Leserkreise zugänglich gemacht werden.

Tübingen, Juni 1883.

P. BRUNS.

Inhalt des ersten Bandes.

ERSTES HEFT

ausgegeben im Juni 1883.

ZWEITES HEFT

ausgegeben im Februar 1884.

DRITTES HEFT

ausgegeben im November 1884.

I.

Ueber die Biegungsbrüche der Röhrenknochen.

Von

Prof. Dr. **Paul Bruns.**

Mit 2 lithographischen Tafeln.

Es ist gewiss eine auffallende Thatsache, dass in der so vielfach durchforschten Lehre von den Knochenbrüchen eine sehr naheliegende Untersuchung erst neuerdings mit Erfolg angestellt worden ist, nämlich die Untersuchung der verschiedenen Bruchformen auf Grund der Mechanik ihrer Entstehung. Und doch ist es nicht blos vom theoretischen, sondern auch vom praktischen Standpunkte aus von Werth, die gesetzmässigen Bedingungen in dem Auftreten der einzelnen Bruchformen zu kennen, da man hieraus unter Umständen für die Diagnose am Lebenden und auch für die Therapie wichtige Anhaltspunkte gewinnen kann.

Bis vor Kurzem begnügte man sich eben damit, die Diaphysenfracturen in Quer-, Schräg- und Splitterbrüche zu unterscheiden, und hinsichtlich der Mechanik ihrer Entstehung war eigentlich nur bekannt, dass im Allgemeinen die Querbrüche häufiger einer direkten, die Schrägbrüche häufiger einer indirekten Gewalt ihre Entstehung verdanken. Neuerdings ist dann die charakteristische Form der Spiralbrüche aufgestellt und ihre Entstehung auf eine torquirende Gewalt zurückgeführt worden (Koch).

Erst in letzter Zeit ist noch eine weitere typische Bruchform, die der Biegungsbrüche, von Messerer [1]) und mir [2]) hinzugefügt worden. Ich komme auf dieselbe an diesem Orte nochmals zurück, weil ich seither durch eine grössere Anzahl neuer Beobachtungen, sowie durch fortgesetzte Leichenexperimente zu der Ueberzeugung gelangt bin, dass jene bisher unbeachtete Bruchform einer grossen Anzahl, vielleicht der Mehrzahl der Diaphysenfracturen gemeinsam ist, mögen letztere Quer-, Schräg- oder Splitterbrüche sein.

Weist dieser übereinstimmende Typus der Bruchform bei einer grossen Anzahl von Knochenbrüchen mit Nothwendigkeit auf ein gemeinsames mechanisches Moment ihrer Entstehung hin, so kann letzteres nur in der gewaltsamen Biegung zu suchen sein, welche der Knochen fast immer erleidet, bevor er bricht, mag die Gewalt direkt oder indirekt angreifen.

Die Mehrzahl der Fracturen, welche nicht durch übermässig heftige Gewalt erzeugt werden, müsste demnach zu den Biegungsbrüchen zu rechnen sein — und in der That lässt sich das auch aus dem charakteristischen Verhalten der Bruchenden beweisen. Nur ist selbstverständlich bei der Mannigfaltigkeit der brechenden Gewalten dieser Typus bald mehr bald weniger scharf und rein ausgeprägt und sind im Uebrigen zahlreiche Verschiedenheiten vorhanden.

Der wesentliche Charakter des Biegungsbruches zeigt sich darin, dass die Trennung des Knochens nicht in einer einzigen, queren oder schrägen Richtung vor sich geht, sondern dass die Bruchlinie sich gabelig theilt und konstant in 2 bogenförmig divergirende Schenkel ausläuft. Durch diese beiden Schenkel der Bruchlinie wird also ein keilförmiges Fragment um-

---

1) O. Messerer, Ueber Elasticität und Festigkeit der menschlichen Knochen. Stuttgart 1880. S. 70.

2) P. Bruns, Die allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie von Billroth u. Lücke. Lieferung 27. 1. Hälfte. S. 53.

grenzt, dessen Basis der Druckrichtung, d. h. der Concavität im Momente der Ausbiegung entspricht. Denn der Bruch beginnt zunächst an der Convexität der Biegung durch Einreissen der gespannten Fasern und läuft dann gegen die Seite der Concavität hin in 2 nach auf- und abwärts divergirende Linien aus. Diese beiden Bruchlinien zeichnen sich überdies durch eine eigenthümliche bogenförmige Schwingung aus, indem sie gegen die Seite der Concavität hin mehr und mehr der Längsachse des Knochens folgen. Beweisend für diese Art der Entstehung des Bruches ist jedenfalls das Taf. I. Fig. 1. abgebildete Präparat eines unvollständigen Biegungsbruches, bei welchem die beiden divergirenden Bruchlinien nicht die ganze Dicke des Knochens durchsetzen, jedoch eine ausgesprochene Keilform umschreiben.

In den einzelnen Fällen stellen sich nun aber die Biegungsbrüche in sehr verschiedenen Formen dar. Am augenfälligsten und reinsten tritt die Bruchform dann hervor, wenn das keilförmige Knochenstück vollständig als Splitter ausgesprengt ist (Taf. I. Fig. 2, 3; Taf. II. Fig. 1); die Bruchenden der beiden langen Fragmente sind dann mehr oder weniger schräg zugespitzt. Das keilförmige Fragment selbst ist zuweilen wieder in 2 oder mehr Stücke zerbrochen, die sich leicht zur Keilform wieder zusammenfügen lassen (Taf. I. Fig. 4, 5; Taf. II. Fig. 3). Oder das Fragment ist nur an der einen Seite in der Linie des Keiles ausgesprengt, während an der anderen ein Stück desselben mit dem betreffenden langen Bruchende in Zusammenhang geblieben und nur durch eine bogenförmige Fissur umgrenzt ist (Taf. I. Fig. 7, 10; Taf. II. Fig. 2, 10).

Sehr häufig tritt ferner der Biegungsbruch als Schrägbruch auf. Dann durchtrennt die gabelig divergirende Bruchlinie nur an der einen Seite des Keiles den Knochen vollständig, während sie auf der andern Seite nur als Fissur vorhanden ist (Taf. I. Fig. 6; Taf. II. Fig. 4—8). Ich habe diese Fissur schon seit langer Zeit, seitdem ich darauf achte, bei den meisten Schrägbrüchen vorgefunden, so dass

wohl ohne Zweifel, wie auch Messerer vermuthet, sich die überwiegende Häufigkeit der Schrägbrüche an den Diaphysen gerade auf diese Weise erklärt. Nur muss meistens erst das Periost vom Bruchende sorgfältig abgelöst werden, um die oft sehr feine Fissur zu erkennen.

Endlich kommen auch Querbrüche durch Biegung vor. Beide Bruchenden sind dann immer mehr oder weniger gezähnt und gezackt und weisen eine oder mehrere bogenförmig verlaufende Fissuren auf, welche die beschriebene Keilform umgrenzen (Taf. I. Fig. 8, 9; Taf. II. Fig. 9).

Die Mannigfaltigkeit in der Erscheinung der Biegungsbrüche ist somit eine recht grosse. Beobachtet man die angegebenen Kennzeichen dieser Bruchform, so wird man sie bei der Mehrzahl der Diaphysenfracturen überhaupt wiederfinden. Zum Belege hiefür dient mir eine grosse Anzahl von Präparaten solcher Fracturen, die zufällig am Lebenden entstanden waren, z. B. durch Fall, Sturz aus der Höhe, Ueberfahrenwerden u. s. f. Einige derselben sind auf Taf. I. in natürlicher Grösse abgebildet. Sie betreffen alle grossen Röhrenknochen, am häufigsten die Tibia und die dünnen biegsamen Knochen, wie die Fibula und Ulna. Natürlich kann man in der Regel die Untersuchung nur an Präparaten frisch entstandener Fracturen anstellen, da bei den geheilten die Fissuren nicht mehr zu erkennen sind. So habe ich beispielsweise bei den letzten 5 Amputationen wegen komplicirter Fracturen 4mal typische Biegungsbrüche gefunden.

Auch experimentell lassen sich die Biegungsbrüche leicht erzeugen. Die ersten Versuche sind von Messerer mitgetheilt worden, welcher mittelst der Werder'schen Festigkeitsmaschine die Biegungselasticität und Festigkeit der Knochen untersuchte. Hiebei wurden die Knochen an beiden Enden unterstützt und in der Mitte ganz allmälig bis zum Bruche belastet. Ich selbst habe, zum Theil schon vor der Publikation Messerer's, über 100 Versuche in möglichst grober Weise angestellt, um die in Wirklichkeit einwirken-

den Gelegenheitsursachen der Fracturen nachzuahmen. Die indirecten Fracturen wurden an den dünnen, leichter zerbrechlichen Knochen in der Art bewirkt, dass letztere an beiden Enden gefasst und über einer Tischkante zerknickt wurden. Die direkten Fracturen in der Art, dass die Knochen an beiden Enden aufgelegt wurden und in der Mitte hohl lagen, auf die Mitte wurde mit einem rundlichen dicken Holzklotz ein Schlag geführt. In mehr als der Hälfte der Fälle entstanden auf diese Weise typische Biegungsbrüche, von denen eine Anzahl in Taf. II. abgebildet sind. Bei der Vergleichung beider Tafeln ergibt sich eine vollkommene Uebereinstimmung der Bruchformen bei den am Lebenden entstandenen und den experimentell erzeugten Biegungsbrüchen.

Aus den angeführten Thatsachen ziehe ich folgende Schlüsse:

1. Die gewaltsame Biegung der Röhrenknochen erzeugt eine typische Bruchform, den Biegungsbruch.

2. Da bei der Entstehung der meisten Diaphysenfracturen eine gewaltsame Biegung des Knochens stattfindet, so ist jene Bruchform ausserordentlich häufig vorhanden, und zwar theils in reiner Form, theils nur durch die charakteristischen Fissuren angedeutet. Namentlich sind die meisten Schrägbrüche der Diaphysen als Biegungsbrüche zu erkennen.

Eine mathematische Untersuchung der Bruchform hat auf meine Veranlassung Herr Dr. Reiff angestellt, deren Resultate in der nachstehenden Abhandlung mitgetheilt werden.

Ueber den Biegungsbruch bei homogenen Cylindern oder cylindrischen Röhren.

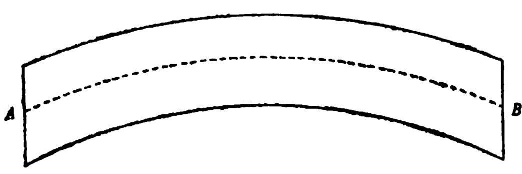
Von

Dr. Richard Reiff,
Privatdocent der Mathematik in Tübingen.

Mit 5 Figuren.

Die eigenthümlichen Erscheinungen, welche beim Biegungsbruch von cylindrischen Röhren und Cylindern auftreten, mathematisch zu verfolgen, dürfte zu den schwierigsten Aufgaben der Wissenschaft gehören wegen der sprungweisen Aenderung der Oberfläche. Es mögen daher die nachfolgenden Erläuterungen nicht als Resultate mathematischer Konstruktion, sondern nur als ein Versuch angesehen werden, die Spannungsverhältnisse in einem brechenden Cylinder zu erklären.

Fig. 1.

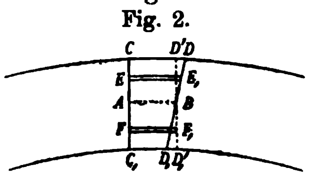


Es sei AB (Fig. 1) ein cylindrischer Körper, welcher aus seiner ursprünglichen Form durch Biegung deformirt sein möge. Dann wird der eine Theil des Cylinders dabei Span-

nungen, der andere Theil Zusammendrückungen erleiden, und diese beiden Theile werden von einer Schicht getrennt sein, welche weder Zug noch Druck erfährt, also weder gedehnt noch gedrückt wird. Es ist dies die sogenannte »Neutrale Schicht«.

Es seien nun $CC_{,}$ und $DD_{,}$ zwei ursprünglich parallele Schichten, dann ist nach der Biegung die $DD_{,}$ gegenüber der $CC_{,}$ um einen unendlich kleinen ∢ D′BD gedreht, wo B auf der neutralen Schicht liegt.

Fig. 2.



Sei nun $f_{S\rho}$ die Spannungsfestigkeit,

f_D die Druckfestigkeit,

so ergiebt sich die Spannung im Elemente $EE_{,}$, welches um z von der neutralen Schicht AB absteht:

$$S = \frac{z d\omega}{\rho} f_S$$

und der Druck im Element $FF_{,}$, welches um z von AB absteht

$$D = \frac{z d\omega}{\rho} f_D$$

wo ρ der Krümmungsradius der neutralen Schicht im Punkte B ist. Die Linien gleicher Spannung haben also die Gleichung

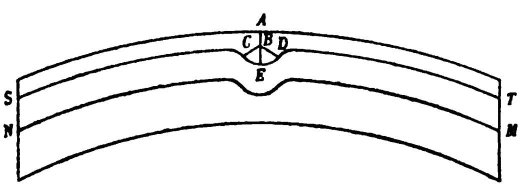
$$\frac{z}{\rho} = \text{const.}$$

wenn also ρ klein wird, so wird z für eine bestimmte Spannungslinie ebenfalls klein, d. h. an der Stelle der grössten Biegung sind die Spannungslinien am dichtesten, und S wird unter sonst gleichen Umständen an dieser Stelle der grössten Biegung ein Maximum, der Bruch wird also hier erfolgen, und zwar senkrecht zu den Spannungslinien.

Aus diesen rein theoretischen und mathematisch korrekten Entwicklungen entnehme ich für die Erklärung des Biegungsbruchs, dass da, wo die neutrale Schicht am stärksten gekrümmt ist, auch die Spannungslinien am stärksten gekrümmt sind und dass an diesen Stellen die Spannung selbst am grössten ist.

Dass der erste Riss bei gleichförmiger Biegung senkrecht zur Oberfläche des cylindrischen Körpers eintreten muss, folgt aus der symmetrischen Gestalt des Ganzen. Dieses Einreissen erstrecke sich auf den Theil AB (conf. Fig. 3). Es hört also die Spannung zwischen den Theilen AB des Körpers auf, daher werden nun auf Zug noch andere Theile des Querschnittes AB in Anspruch genommen, die neutrale Schicht (NM) biegt nach unten aus und dem entsprechend nehmen nun die Spannungslinien die aus Fig. 3 ersichtliche Gestalt (ST) an. Ist nun der Körper homogen oder

Fig. 3.

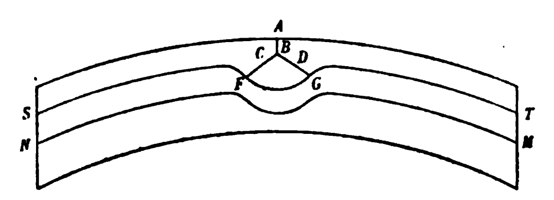


wenigstens symmetrisch gegen den Querschnitt AB, so sind für den weiteren Bruch zwei Möglichkeiten vorhanden, 1) im Querschnitt selbst gegen E, senkrecht gegen die Spannungslinien und 2) da von B aus noch weitere Normalen zu den Spannungslinien möglich sind, in den Richtungen BC und BD. Das erstere wird in erster Linie erfolgen, wenn die Festigkeit in der Längsrichtung um vieles grösser ist, als im Querschnitt, das zweite im umgekehrten Falle.

Im ersten Fall haben wir also reinen Querschnittsbruch, im zweiten spaltet sich die Bruchfläche in zwei symmetrisch zum Querschnitt gelegene Flächen. Ist der Bruch bis C und D erfolgt, so ist unterdessen die neutrale Schicht noch mehr

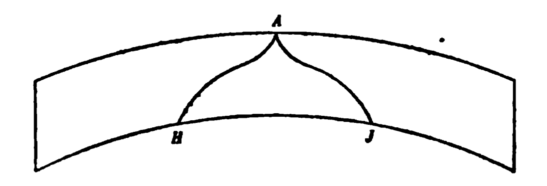
ausgebogen und ebenso sind die Spannungslinien ausgewichen. Der Bruch findet also von C und D in der Richtung F und G hin statt (Fig. 4). In dieser Weise wird sich der Bruch durch den ganzen Körper fortpflanzen und

Fig. 4.



endlich wird die Bruchfläche wieder senkrecht zu den Mantellinien der Oberfläche sein, da die neutrale Schicht mit der letzten Fläche oder Kante des Körpers zuletzt identisch wird.

Fig. 5.



Und damit haben wir die Bruchfigur Fig. 5, welche an den Biegungsbrüchen der Knochen auftritt.

II.

Statistik der Amputationen und Exartikulationen an der chirurgischen Klinik zu Tübingen aus den Jahren 1877—82.

Von

Dr. E. Weibel.

Wenn es wahr ist, dass der Erfolg einer Methode immer den besten Massstab für ihren Werth abgibt, so muss jede praktische Wissenschaft in einer gewissenhaften Statistik ihrer Resultate den zuverlässigsten Wegweiser für ihr Fortschreiten erkennen. Die Chirurgie sieht sich durch die Neuerungen der Gegenwart, besonders durch die Einführung der Antiseptik, auf einen ganz anderen Boden gestellt; mit Hilfe der neuen Wundbehandlung werden ganz neue, früher unmögliche Erfolge erreicht. Es ist klar, dass gerade auf diesen neuen Pfaden der Wegweiser der Statistik am wenigsten entbehrt werden kann. Mit den alten Methoden sind aber auch die alten Statistiken hinfällig geworden: deshalb erscheint es im Interesse der Befestigung und Ausbildung der antiseptischen Chirurgie als dringendes Bedürfniss, dass möglichst umfangreiches Material für eine neue Statistik zusammengetragen werde. Zu diesem Zweck eignen sich anerkanntermassen die Amputationen der Glieder, wegen ihrer relativ einfachen und leicht vergleichbaren Verhältnisse, am meisten. Eine Reihe von Veröffentlichungen aus grossen chirurgischen Anstalten liegt bereits vor; doch sind

es deren gewiss noch nicht so viele, dass die im Folgenden gegebene Zusammenstellung aus der Tübinger Klinik als überflüssig erscheinen könnte.

Der Inhalt der kleinen Abhandlung ist folgendermassen abgetheilt :

I. Die Amputationstechnik und Wundbehandlung.
II. Allgemeine Uebersicht der Operationen und deren Erfolge.
III. Mortalität.
IV. Heilungsverlauf.
V. Störungen des Heilungsverlaufs.

Den Schluss bildet die Haupttabelle, enthaltend die Auszüge aus 149 Krankengeschichten, nach dem Volkmann'schen Schema geordnet.

I. Die Amputationstechnik und Nachbehandlung.

Weit entfernt, an dieser Stelle eine weitläufige Detailbeschreibung geben zu wollen, soll nur in allgemeinen Zügen das Wichtigste über die hier üblichen Methoden, deren Kenntniss zur Beurtheilung der Resultate nöthig ist, vorausgeschickt werden. Daneben wird auf einzelne Abweichungen vom gewöhnlichen Verfahren, sei es dass sie durch den Zwang der Verhältnisse bedingt oder Versuches halber gewählt wurden, aufmerksam gemacht werden.

Die zuverlässigste und eingehendste Belehrung über die Amputationstechnik und Wundbehandlung an der Tübinger Klinik gibt die Schrift von V. v. Bruns: »Die Amputation der Gliedmassen durch Zirkelschnitt mit vorderen Hautlappen«. Tübingen 1879.

Vorbereitungen zur Operation.

Die antiseptischen Maassregeln zur Desinfektion des Operationsgebietes, der zur Verwendung kommenden Instrumente, Schwämme u. s. w. waren stets die allgemein üblichen, und zwar wurde ausschliesslich die Carbol-

säure als Antisepticum hiezu verwendet. Der Carbolspray wurde anfänglich regelmässig angewendet, dann allmälig seltener und die beiden letzten Jahre gar nicht mehr benützt. Er wird ersetzt durch öfteres Abspülen der Wunde mit mittelstarker Carbollösung.

Die Absperrung der Blutzufuhr zu dem zu amputirenden Gliede wurde in den meisten Fällen durch blosses Anlegen des Schlauchs um Oberarm resp. Oberschenkel, nach vorherigem Hochhalten des Gliedes und centripetalem Streichen, bewirkt.

In den einschlägigen Krankengeschichten ist diese Massregel etwa 100 mal ausdrücklich verzeichnet. — Zuweilen, und zwar am Oberarm ausschliesslich, trat an Stelle des Schlauchs die weniger einschneidende breitere Gummibinde.

Weniger häufig wurde die typische Esmarch'sche Blutleere mit Binden-Einwicklung und Schlauch benützt.

In der Haupttabelle ist dieser Umstand durch »Esmarch'sche Blutleere« 33 mal verzeichnet.

Einige Male wurde, bei sehr mageren Gliedern, zur Blutabsperrung die Digitalcompression des Hauptarterienstamms angewendet.

Drei mal betraf diese die Axillaris (Haupttab. Nr. 7. 15. 20), ein mal die Femoralis (Nr. 57).

Bei den Exarticulationen im Hüft- und Schultergelenk wurde stets die vorläufige Unterbindung des zuführenden Hauptstamms gemacht ohne andere prophylactische (blutstillende) Massregeln.

Vier Fälle: Haupttab. No. 23. 132. 133. 134.

Absetzung des Gliedes.

Die dominirende Amputationsmethode in hiesiger Klinik ist das von V. v. Bruns eingeführte Verfahren des Cirkelschnitts mit vorderem Hautlappen.

Lappenbildung. Bis in die neueste Zeit wurde regelmässig, genau dem genannten Verfahren entsprechend, bloss ein grosser vorderer Hautlappen gebildet. Seit Herbst

vorigen Jahres wird eine von Prof. P. Bruns bevorzugte Modification geübt, darin bestehend, dass die Durchschneidung der Haut auf der Rückseite nicht in einer, die beiden Enden des vorderen Bogenschnitts verbindenden Linie, sondern einige cm. weiter abwärts vorgenommen wird, wodurch eine Art kurzer hinterer Hautmanchette entsteht, nach deren Zurückpräparirung erst die cirkuläre Durchschneidung der Muskulatur im Niveau der vorderen Lappenbasis geschieht. Der vordere Hautlappen braucht dann etwas weniger lang genommen zu werden.

Nach diesem letzteren Verfahren wurden bereits (bis 1. April 1882) operirt: Haupttabelle No. 3. 6. 74. 75. 115. 116. 117. 131. 136. 139. 145.

Von der Regel, den Hautlappen aus der vordern (bei Hand und Fuss dorsalen) Seite des Gliedes zu entnehmen, musste zuweilen wegen schlechter Beschaffenheit der Haut Abstand genommen werden.

Ein hinterer resp. volarer Lappen wurde gebildet in 5 Fällen (Haupttab. No. 7. 29. 77. 83. 119); ein äusserer in 2 Fällen (No. 20. 21); ein grosser hinterer und kleiner vorderer in 2 Fällen (No. 85. 134); ein grosser äusserer und kleiner innerer in 2 Fällen (No. 4. 76); ein grosser vorderer und kleiner hinterer in 3 Fällen (No. 34. 78. 87).

Bei einer Reamputation des Oberschenkels (No. 120) wurden zur Blosslegung und Entfernung des Knochens die Weichtheile so durchschnitten, dass ein vorderer und hinterer Hautmuskellappen resultirte.

In mehreren Fällen von Unterschenkelamputation ist ausdrücklich auch die Aufnahme des Periosts in den Hautlappen angegeben.

In einigen Fällen musste ein Lappen benützt werden, der wegen Infiltration, Fisteln oder Sugillation nicht ganz günstige Aussichten bot.

Es sind die Fälle No. 5. 25. 42. 44. 127. 136. 139. 141: In keinem dieser Fälle wurde eigentliche prima intentio erreicht; bei mehreren kam es zu geringer oder ausgedehnter Gangrän des Lappens.

Die circuläre Durchschneidung der Weichtheile an der Basis des Lappens, das Zurückschieben des Periosts, die Durchsägung des Knochens vor der Grenze des zurückgeschobenen Periosts, die Abrundung der Sägefläche mittelst der Lüer'schen Zange brauchen hier nicht näher beschrieben zu werden.

In 4 Fällen wurde die Durchschneidung der Weichtheile nicht in einem Zuge, sondern schichtweise, praeparando vorgenommen und dabei jedes blutende Gefäss sofort unterbunden. Es waren dies 3 Exarticulationen im Hüft- resp. Schultergelenk, wo von Esmarch'scher Constriktion kein Nutzen gezogen werden konnte (Haupttab. No. 132. 133. 134), und eine Oberschenkelamputation wegen Gangrän, wo 8 Tage vorher die femoralis und profunda femoris unterbunden worden waren (No. 130).

Zwei Fälle sind verzeichnet von Amputation mit galvanokaustischer Schlinge.

Die beiden Fälle sind No. 17 (Amputatio humeri) und 95 (Amput. femoris). Beidemale handelte es sich um fleischarme Extremitäten mit dünner, atrophischer Haut, welche zur Lappenbildung schlecht geeignet schien; ausserdem sollte den sehr heruntergekommenen Individuen jeder Blutverlust möglichst erspart werden. Die Durchtrennung betraf bloss die Weichtheile (nach Anlegung eines Schlauchs oberhalb und eines zweiten unterhalb der Trennungslinie); der Knochen wurde nach Zurückschiebung des Periosts höher oben durchsägt. In dem einen Fall waren 1 Ligatur vor, 1 nach Lösung des Schlauchs, in dem andern 3 vor und 5 nach Lösung des Schlauchs nöthig. Blutverlust dabei fast absolut Null. Gute Heilung.

Wie bei der Lappenbildung, so konnte auch bei der Durchtrennung der Weichtheile nicht immer in ganz gesundem Gewebe operirt werden.

In wenigen Fällen waren die Gewebe auf der Schnittfläche gequetscht (Haupttab. No. 2. 5. 138; die Heilung erfolgte nach Ausstossung der gequetschten Theile) oder entzündlich-ödematös (No. 137; die Heilung wurde nicht wesentlich dadurch gestört). Häufiger traf der Cirkelschnitt auf Abscesse (No. 92. 107. 109. 110. 111. 113. 114. 145), welche gründlich ausge-

kratzt wurden und den Heilungsverlauf gewöhnlich gar nicht beeinflussten.

Blutstillung. Nach Absetzung des Gliedes und event. Entfernung kranker Gewebsreste werden alle sichtbaren Gefässöffnungen mit grosser Sorgfalt aufgesucht und sämmtliche, auch die kleinsten (Arterien und Venen), mit Catgut (neuerdings nach dem Verfahren von Kocher bereitet) unterbunden. Dann wird Schlauch oder Binde entfernt und die noch blutenden Gefässenden rasch mit Schliesspincetten verschlossen und ebenfalls unterbunden.

Es ist ja eine bekannte Thatsache, dass nach Anwendung der künstlichen Blutleere die Blutung aus den kleineren Gefässen und aus den Capillaren eine sehr reichliche zu sein pflegt. Die Gefässmuskulatur, deren Contraction sonst eine bedeutende Verengerung durchschnittener Arterien und baldigen Verschluss bei kleineren Aesten bewirkt, scheint durch die längere Blutleere und die Constriction vorübergehend gelähmt zu werden. Daher die auffallend grössere Zahl der Unterbindungen bei der elastischen Constriction gegen früher, wo man sich regelmässig der isolirten Compression des Hauptstamms bediente.

Da unseres Wissens bisher noch nie eine Zusammenstellung spezieller Ziffern über die Anzahl der Unterbindungen bei Amputationen mit elastischer Constriction veröffentlicht worden ist, so schien es nicht überflüssig, in die Haupttabelle die jeweilige Zahl der Unterbindungen (soweit die Krankengeschichten sie enthalten) aufzunehmen. Sind zwei Zahlen angeführt (durch + verbunden), so gibt die erste die Summe der Ligaturen vor, die zweite die nach Lösung der Constriction.

Zunächst sieht man aus der Tabelle, dass die Zahl der zu unterbindenden Gefässe auch an gleichen Gliedtheilen ausserordentlich variirt. So ist die kleinste angeführte Ziffer bei Vorderarm-Amputationen 9, die grösste 25; am Oberarm schwanken die Zahlen zwischen 15 und 30, am Unterschenkel zwischen 7 und 68(!), am Oberschenkel zwischen 17 und 67.

Berechnet man aus den Zahlen der Tabelle die Mittelwerthe für die grösseren Gliedabschnitte, so ergibt sich:

Durchschnittliche Summe der Ligaturen

bei einer Oberschenkelamputation (aus 46 Fällen) 38,1.
bei einer Unterschenkelamputation (aus 65 Fällen) 24,3.
bei einer Oberarmamputation (aus 6 Fällen) 22,5.
bei einer Vorderarmamputation (aus 7 Fällen) 15,7.

Berechnet man gesondert die Mittelzahlen der Unterbindungen vor und nach Aufhebung der Constriction, so betragen sie:

am Oberschenkel (39 Fälle) 25,1 vor, 14,9 nach A. d. C.
am Unterschenkel (49 Fälle) 15,3 vor, 8,1 nach A. d. C.

(Die Zahl der Amputationen an der obern Extremität mit getrennter Angabe der Unterbindungen ist zu klein, als dass man sie zur letztern Berechnung verwerthen könnte.)

Es ergibt sich also nur die von vornherein einleuchtende Thatsache, dass die Zahl der nothwendigen Unterbindungen um so grösser wird, je dicker der betr. Gliedabschnitt ist. Dieses tritt auch hervor, wenn man am Ober- und Unterschenkel (am Arm sind wieder der Fälle zu wenig) je verschiedene Höhen ins Auge fasst:

Durchschnittszahl der Unterbindungen

im untern Drittel des Unterschenkels (47 Fälle) 20,9.
im mittleren und oberen Drittel des Unterschenkels (18 F.) 33,2.
im untern Drittel des Oberschenkels (27 Fälle) 37,3.
im mittleren und oberen Drittel des Oberschenkels (19 F.) 39,3.

Leider lassen sich die wenigen Operationen mit Digitalcompression (Tabelle No. 1. 15. 20. 57 mit resp. 15. 9. 7. 13 Unterbindungen) nicht zu einem statistischen Vergleiche benützen.

Die nach Aufhebung der Blutleere eintretende starke parenchymatöse Blutung wird durch Hochhalten des Stumpfs und Compression mittelst eines grossen Carbolschwamms bekämpft. In der letzten Zeit wurde zu demselben Zwecke hie und da das Aufdrücken einer mit Terpentinöl getränkten Compresse verwendet, der Erfolg war ein sehr guter.

Jedesmal vor Schliessung der Wunde findet eine gründliche Reinigung derselben mit starker Carbolsäurelösung statt.

Naht und Drainage. Der Lappen wird über die Wunde geschlagen und mit v. Bruns'scher Nadel und Seide durch Knopfnähte befestigt.

Bei Spannung des Lappens und Neigung zu Retraction werden einige Doppelstich-Knopfnähte, oder Zapfennähte hinzugefügt.

In einem Fall (Haupttab. No. 122) konnte wegen kolossaler, nicht vorauszusehender Retraction der Haut die Wunde nicht völlig gedeckt werden. Bei den beiden galvanokaustischen Amputationen wurde selbstverständlich die Wunde gar nicht zu schliessen versucht. In allen übrigen Fällen kam die exacte Naht zur Ausführung.

Während des Nähens werden zwischen die Wundränder 2—3 Drainageröhren gelegt, welche so angeordnet werden, dass jede Abtheilung der Wundhöhle bequem ihren Inhalt entleeren kann.

Wenn es nöthig erscheint, werden bei hinterer Lappenbildung ein oder zwei Knopflöcher durch den Lappen angelegt, um die Drainage direkt nach abwärts zu leiten. (Haupttabelle No. 31. 119.)

Die geschlossene Wunde wird schliesslich durch die Drains mit stärkerer Carbollösung ausgespült.

Verband. Auf den Verschluss der Wunde folgt der antiseptische Occlusivverband. Derselbe war Anfangs ein typischer Lister; seit Herbst 1878 ist ein modificirter Carbolverband, aus der nach der bekannten Vorschrift des Herrn Prof. P. Bruns bereiteten Carbolgaze, in ständigem Gebrauch.

Zunächst kommt auf die Haut eine Carbolgazebinde (sog. Propulsivbinde), welche etwa zwei Hand breit über dem Stumpfende beginnend, durch mässig feste absteigende Spiraltouren die Weichtheile über das Knochenende vordrängt, den Lappen entspannt und zugleich der Muskulatur besseren Halt verleiht. Auf die Nahtlinie wird ein durchlöchertes Kautschukpapier gelegt; das Stumpfende wird mit Krüllgaze reichlich einge-

hüllt; darüber kommen 1 oder 2 Lagen 8facher Carbolgaze-Compressen. Die obere Grenze des Verbands erhält noch einen Abschluss mit Carbolwatte. Das Ganze wird mit Firnisspapier bedeckt und mit gestärkten Gazebinden fixirt.

Versuchsweise wurde einigemale anderes Material zum antiseptischen Verbande verwendet, so essigsaure Thonerde (No. 94. 123. 124), Benzoesäure oder benzoesaurer Natron (No. 94. 95. 144), Borsäre (No. 17). Die Erfolge waren nicht derart, um dem Carbolverband Concurrenz zu machen.

Bei der galvanokaustischen Amputatio femoris wurde gleich nach der galvanokaustischen Operation eine offene Wundbehandlung mit feuchten Essigsäure-Thonerde-Compressen eingeleitet.

Nachbehandlung.

Bei ganz günstigem, aseptischem Verlauf gestaltet sich dieselbe höchst einfach; die Wunde wird möglichst unter ihrem Verbande in Ruhe gelassen, und erst behufs Entfernung der Nähte und Drains ein Verbandwechsel vorgenommen. Letzteres geschieht bei der Heilung per primam gewöhnlich am 7. bis 10. Tage; der 2. Verband bleibt dann bis zur definitiven Heilung liegen.

Der von anderer Seite empfohlene, unbedingte Wechsel des Verbands am 2. Tage wird hier nicht geübt. — Unter unsern Primärheilungen ist eine grössere Anzahl verzeichnet, welche unter 2 Verbänden erfolgten. (S. Haupttab. No. 13. 18. 19. 51. 54. 56. 61. 64. 74. 84. 110. 116.)

Auch bei nicht ganz glatter Heilung gilt als Grundsatz, den Verband nur bei zwingender Indication, namentlich bei hoher Temperatursteigerung zu wechseln. Zeigt sich jedoch nur eine stellenweise Durchtränkung des Verbands mit Blut oder Sekret bei sonst normalem Befinden, so wird gewöhnlich der Verband noch nicht abgenommen, sondern zunächst mit antiseptischem Verbandstoff verstärkt.

Solange die Wunde aseptisch ist, wird auch bei stärkerer Eiterung vom antisept. Occlusivverband nicht abgegangen, wenngleich dabei häufiger Wechsel nöthig wird. Entsteht

Zersetzung in der Wunde, und weicht dieselbe nicht auf gründliche Reinigung und starke Desinfection, so tritt die offene Wundbehandlung mit antiseptischen Umschlägen, (essigsaure Thonerde, Ozonwasser etc.) oder als noch wirksameres Mittel die permanente antiseptische Irrigation in Thätigkeit.

Solche Fälle s. Haupttab. No. 101 (Irrig. mit essigs. Thonerde), 123 (Irrig. mit Salicylwasser).

In neuerer Zeit wurde bei septischen Wundprocessen auch das Jodoform angewendet, dessen antiseptische Kraft zwar zweifellos ist, aber wegen der Intoxicationsgefahr nur mit Vorsicht angewandt werden darf. (Ein übrigens nicht letaler Intoxicatiosfall mit Jodoform s. No. 134.)

In Fällen, wo nach missglückter Primärheilung die Weichtheile sich zurückgezogen haben und eine grosse granulirende, event. prominente Wundfläche sich gebildet hat, wird die Heilung durch Anbringung einer Gewichtsextension mittelst Heftpflaster-Ansa sehr gefördert.

Die Anlegung ist sehr einfach, und dem Heftpflaster-Zugverband bei Coxitis, Fracturen etc. ganz analog. Die beiden Enden eines Heftpflasterstreifens werden auf zwei entgegengesetzten Stellen des Stumpfumfangs befestigt, so dass die Mitte des Streifens eine Schleife bildet, welche die Wundfläche in einem Bogen überragt. In die Wölbung der Schleife kommt ein längliches Holzstück, das die Schenkel derselben aus einander hält, und zugleich mittelst einer Schnur den Gewichtszug (1/2 bis 1 Pfund) aufnimmt. Soll mehr allseitig gewirkt werden, so kann man zwei sich rechtwinklich kreuzende Schleifen anbringen. Am besten eignet sich das sog. amerikanische Heftpflaster, wegen seines ausgezeichneten Klebvermögens.

Die Wirkung ist stets eine vorzügliche. Haut und Weichtheile werden über das Knochenende vorgezogen, die Wundfläche verkleinert sich rasch, granulirende Flächen können verkleben, es bildet sich eine verhältnissmässig kleine Narbe. Die Gefahr eines konischen Stumpfes dürfte in vielen Fällen durch diese Methode beseitigt werden.

Fälle, die mit Gewichtsextension behandelt wurden, sind No. 6. 36. 70. 91. 95. 112. 117. 136.

II. Allgemeine Uebersicht der Operationen und deren Erfolge.

Der in vorliegender Arbeit in Betracht gezogene Zeitraum umfasst die 5 Jahre vom 1. April 1877 bis 1. April 1882. Während dieser Zeit sind 153 grössere Amputationen und Exarticulationen vorgekommen, die sich auf 149 Fälle vertheilen.

Die Grenzen des Begriffs „grössere Amputationen und Exarticulationen“ sind im Prinzip ausgedehnt worden bis auf die Exarticulationen des Metacarpus und Metatarsus.

Auf die einzelnen Jahre vertheilen sich die Operationen folgendermassen:

Vom 1. April 77—78:	21
« « « 78—79:	27
« « « 79—80:	38
« « « 80—81:	29
« « « 81—82:	38
Summe	153.

Auf die einzelnen Gliedabschnitte vertheilen sich die Operationen folgendermassen:

Exarticulationen des Metacarpus	3
Amputationen des Vorderarms	9
« « Oberarms	10
Exarticulationen der Schulter	2
Amputationen nach Pirogoff	5
« « Malgaigne	2
« « Syme	1
Amputationen des Unterschenkels	70
« « Oberschenkels	49
Exarticulationen der Hüfte	2
	153.

Behufs vergleichender Statistik der Operationen, ihrer Erfolge u. s. w. wurde in der beigegebenen Haupttabelle das von Volkmann angegebene Schema benützt. Demzufolge gruppiren sich die Fälle wie folgt:

A. Nicht complicirte Fälle.
  a. Amputationen wegen Verletzungen,
  b. wegen Erkrankungen.

B. Complicirte Fälle.
  a. Amputationen bei bestehender Sepsis,
  b. Doppelamputationen und Amputationen bei gleichzeitigen anderen schweren Verletzungen.
  c. Fälle, in denen die Amputirten an Krankheiten starben, die mit der Operation nicht in direktem Zusammenhang standen.

Die beiden unter B. b. von uns zusammengefassten Arten sind im Volkmann'schen Schema getrennt. Der Grund zu dieser Abweichung lag für uns darin, dass die darin eingereihten Fälle grösstentheils unter jeden der beiden Titel passten, wie überhaupt zwischen „Doppelamputationen" und „Amputationen bei gleichzeitigen anderen schweren Verletzungen" eine nahe Verwandtschaft sich nicht leugnen lässt.

Unter die Gruppe „Amputationen wegen Erkrankungen" wurden diejenigen nicht mehr frischen Verletzungen gestellt, welche weder zu A. a. (rein primäre Amputationen) noch zu B. a. (Amputationen bei Sepsis) passten; es ist dieses Verfahren nicht nur logisch leicht zu rechtfertigen, sondern auch durch Präcedenzfälle (vgl. z. B. die jüngst erschienene Amputationsstatistik der Volkmann'schen Klinik von Dr. Oberst) gestützt.

Im Nachstehenden geben wir, zur vorläufigen Orientirung, die Gesammtzahlen unserer Haupttabelle:

Schema.	Exart. metacarpi	Amp. antibrachii	Amp. humeri	Exart. humeri	Pirogoff	Malgaigne	Syme	Amp. cruris	Amp. femoris	Exart. femoris	Summen
A. Nicht complicirte Fälle.											
a. Amp. wegen Verletzgn.	—	2	2	—	—	—	—	2	—	—	6
b. Amp. w. Erkrankungen	3	5	8	1	5	2	1	60	40	2	127
B. Complicirte Fälle.											
a. Amp. bei Sepsis	—	—	—	1	—	—	—	2	3	—	6
b. Doppelamp. etc.	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	8
c. Todesfälle aus and. Urs.	—	2	—	—	—	—	—	1	3	—	6
Summen der Operationen	3	9	10	2	5	2	1	70	49	2	158

An dieser Zusammenstellung fällt beim ersten Blick das enorme Vorwiegen der „Erkrankungen" als Ursache der Amputationen auf, namentlich gegenüber der kleinen Zahl von „Verletzungen". Es mag immerhin etwas befremden, dass in 5 Jahren unter 153 Operationen bloss 10 primär-traumatische Amputationen (zu den 6 Fällen sub A. a. kommen noch 2 Doppelamputationen) vorkamen. Diese Erscheinung mag vielleicht ein Zeichen sein, dass die conservative Behandlung bei Verletzungen hier ziemlich weit getrieben wird; denn hiemit stimmt die Thatsache überein, dass unter den hier zusammengestellten Amputationen 7 sind, welche in Folge von Verletzungen nach missglückten Conservirungsversuchen gemacht werden mussten. Sie findet aber ihre Erklärung vornehmlich darin, dass die mannigfachen Gefahren für Leib und Leben, wie sie das grossartige Verkehrs- und Betriebsleben mancher Städte mit sich führt, in unserer kleinen Musenstadt wenig sich geltend machen, und dass namentlich die Fabrikindustrie, die fruchtbarste Quelle schwerer Verletzungen, in hiesiger Stadt und Gegend wenig vertreten ist.

Die Resultate im Ganzen lassen sich in folgender Art zusammenfassen.

Von den 149 Fällen (mit 153 einzelnen Amputationen und Exarticulationen) gelangten

131 zur Heilung,

18 nicht zur Heilung; nämlich:

14 endigten tödlich;

2 kamen zur Nachamputation,

2 zur Entlassung ohne Aussicht auf Heilung.

Zur Nachamputation kam zunächst eine wegen Caries gemachte Malgaigne'sche Fussexarticulation (No. 29), sodann eine durch fungöse Kniegelenkentzündung indicirte Amputatio femoris transcondylica (No. 101). Beidemale war durch totale Lappengängrän und Retraction der Haut die Nothwendigkeit der höhern Amputation gegeben; beide Fälle verliefen weiterhin (No. 86 und 120) ganz günstig.

Die beiden in unheilbarem Zustand entlassenen Fälle sind zwei wegen Fusscaries bei bestehender, progredienter Lungenschwindsucht gemachte Unterschenkelamputa-

tionen. Nach der Operation schritt die Lungenaffektion unaufhaltsam weiter, während zugleich der Heilungsverlauf an der Wunde sich nicht günstig gestaltete, so dass keine Aussicht auf Rettung übrig blieb. Auf dringendes Verlangen der Patienten und ihrer Angehörigen wurden beide ungeheilt entlassen.

Ueber die Todesfälle soll das nächste Kapitel, über die Heilungen ein späterer Abschnitt die nöthigen Betrachtungen enthalten.

III. Mortalität.

a. Allgemeine Mortalität.

Unter 149 Fällen sind im Ganzen 14 Todesfälle vorgekommen, was eine Gesammtmortalität von 9,4 % ergibt. Unter diesen 14 Fällen stehen aber 6 in der Rubrik derjenigen, wo der Tod aus zufälligen anderen, mit der Operation nicht im Zusammenhang stehenden Ursachen erfolgte, — also Fälle, die nicht auf Rechnung der Wundbehandlung kommen und für die Statistik ohne Bedeutung sind. Nach deren Abzug bleiben 8 Fälle, für welche die Amputation die Verantwortung trägt, woraus sich (die complicirten Fälle inbegriffen) für die eigentliche Letalität die Ziffer 5,5% ergibt. Das sind Resultate, die sich den besten aus anderen Kliniken an die Seite stellen dürfen!

Beispielsweise zeigt die von Wölfler[1]) über die Amputationen der Billroth'schen Klinik in Wien von 1878—80 veröffentlichte Statistik eine Gesammtmortalität von 19,7 % (aus 91 Fällen). Die von Fehleisen[2]) aus der Würzburger Klinik angegebenen Berichte 1878—81 weisen 102 Fälle mit 17 % Mortalität und einer Letalitätsziffer von 14 % auf. Die Berichte von Oberst[3]) aus der Halle'schen Klinik, 1874—80 umfassend, vezeichnen 12,8 % Gesammtmortalität und für die Letalität einen Procentsatz von 12,4. Hiebei lässt sich allerdings nicht genau ermessen, wie weit dieser Unterschied von der er-

1) Wien. med. Wochenschr. 1881.

2) Bair. ärztl. Intell.-Blatt 1881.

3) A. Oberst. Die Amputation unter dem Einflusse der antisept. Behandlung. Halle 1882.

heblich grösseren Zahl frischer Verletzungen und den zahlreicheren complicirten Fällen, welche die Halle'sche Statistik enthält, abhängt. Deshalb sind die folgenden speziellen Berechnungen bedeutsamer.

b. Mortalität mit Beziehung auf die Indication zur Operation.

Trennen wir zunächst die nicht complicirten Fälle von den complicirten, so haben wir 133 nicht complicirte Fälle mit 5 tödtlichen Ausgängen, also eine Mortalität der nicht complicirten Fälle von 3,8 %. Die Amputationen wegen Verletzungen haben keinen Todesfall; also tragen die Amputationen wegen Erkrankungen allein die 5 Todesfälle, mit einer engeren Mortalität von 3,9 %.

Die oben citirte Billroth'sche Statistik hat für sämmtliche nicht complicirte Fälle 5,7%, die Bergmann'sche 3,2% Mortalität. Für die Amputationen wegen Erkrankungen allein weist erstere 2,9%, letztere 3,3% Sterblichkeit auf. Die Volkmann'sche Statistik verzeichnet für sämmtliche nicht complicirte Fälle eine Mortalität von 5,4 %, wobei wieder die viel grössere Zahl der prognostisch weniger günstigen traumatischen Fälle berücksichtigt werden muss. Letztere (Amputationen wegen frischen Verletzungen) ergeben in Halle 10,5 %, die Amputationen wegen Erkrankungen 3,7 %. — Schede berechnet aus den Resultaten strenger Antiseptiker (Volkmann, Socin, Schede) die Mortalität nicht complicirter Fälle auf 4,4 %.

Was die complicirten Fälle betrifft, so haben die Amputationen bei septischen Processen keinen Todesfall aufzuweisen, obwohl Fälle dabei waren, wo das Gesammtbefinden eine schwere Allgemeininfection verrieth.

Ein Fall (No. 137) bot bereits die sichern Zeichen manifester Pyämie; die Operation rettete ihm das Leben.

Es sind also auch die Erfolge an hiesiger Klinik durchaus dazu angethan, das frühere Perhorresciren der sog. Intermediär-Amputationen für unser antiseptisches Zeitalter als unberechtigt zu erweisen. Es ist heutzutage nicht nur erlaubt, sondern absolut geboten, bei jedem Falle schwerer

septischer Infection als letztes Mittel die Amputation zur Entfernung des septischen Herdes zu versuchen.

Die Gruppe der Doppelamputationen und Amputationen bei gleichzeitigen anderen schweren Verletzungen hat unter 4 Fällen 3 tödliche Ausgänge aufzuweisen.

Es waren dies 2 schwere Eisenbahnverletzungen (No. 140. 141), und eine spontane Gangrän beider Füsse (No. 142).

c. Mortalität mit Beziehung auf die Stelle der Amputation.

Die 8 Todesfälle sind folgenden Operationen zuzuschreiben:
einer Amputation nach Pirogoff (No. 24);
zwei Unterschenkelamputationen (No. 71. 82);
einer Oberschenkelamputation (No. 115);
einer Hüftgelenksexarticulation (No. 133);
einer Amputation beider Oberschenkel (No. 140);
einer Amputation beider Unterschenkel (No. 142);
einer Amputation des einen Unter- und andern Oberschenkels (No. 141).

Nachstehend geben wir eine Uebersicht der Mortalität bei den Amputationen der einzelnen Gliedabschnitte; daneben stellen wir die parallelen Angaben einer ältern Statistik hiesiger Klinik[1]) aus vorantiseptischer Zeit (1843—1863):

Amputationen bei nicht complicirten Fällen:	1877—1882		1843—1863	
	operirt	gestorben	operirt	gestorben
Amputationen des Vorderarms	7	—	18	1
Amputationen des Oberarms	10	—	17	—
Exarticulationen der Schulter	1	—	5	3
Amputationen nach Pirogoff	5	1	10	5
Amputationen nach Malgaigne	2	—	4	1
Amputationen nach Syme	1	—	5	2
Amputationen des Unterschenkels	62	2	64	19
Amputationen des Oberschenkels	40	1	57	23
Exarticulationen der Hüfte	2	1	3	2
	130	5	183	56

1) H. Schmidt. Statistik sämmtlicher in der chirurgischen Klinik in Tübingen von 1843—63 vorgenommenen Amputationen und Resectionen. Stuttgart 1863.

Aus dieser Zusammenstellung geht der ausserordentliche Unterschied hervor, den die Prognose der Amputationen jetzt gegen früher bietet. Es tritt dieser Unterschied in den obigen Zahlen namentlich für die untere Extremität hervor. Es berechnet sich:

Mortalität bei	jetzt	früher
Amputationen des Unterschenkels	3,2%	29,7%
Amputationen des Oberschenkels	2,5%	43,5%
Sämmtlichen Amputationen voriger Tabelle	3,9%	30,6%

d. Mortalität mit Beziehung auf die direkte Todesursache.

Wenn wir wieder die an zufälligen anderen Krankheiten gestorbenen Operirten ausser Acht lassen, so erfolgte in den übrigen 8 Fällen der Tod:
3 mal an Trismus und Tetanus (sämmtlich im Jahre 1879),
2 mal an Pyämie (im Jahre 1877 und 1878),
2 mal an Collaps und Anämie,
1 mal an Erschöpfung.

Die 3 Tetanusfälle kommen alle auf das Jahr 1879. Zwei davon sind complicirte Fälle; beide waren in kurzen Zwischenzeiten an beiden untern Extremitäten amputirt worden, der eine wegen spontaner Gangrän beider Füsse (No. 142), der andere wegen vollständiger Zermalmung beider Unterschenkel durch eine Locomotive (No. 141). In jedem Falle erfolgte Lappengangrän und Eiterung; in der zweiten Woche traten die Symptome des Trismus und Tetanus auf. — Der dritte Fall betrifft einen 51jährigen Handelsmann mit hochgradigstem Pes equinovarus beiderseits; nachdem am 30. Juni 79 der linke Unterschenkel amputirt und die Wunde per primam geheilt war, wurde am 5. August die Amputation des rechten Unterschenkels vorgenommen. Anfangs scheinbar primäre Heilung; vom 19. August an Trismus, während die verklebte Wunde wieder aufbricht und schlechten Eiter absondert; Tod am 21. August.

Von den beiden Pyämiefällen fiel der eine in das Jahr 1877 (No. 77, Amputation des Unterschenkels wegen grosser,

alter Geschwüre), der andere in das Jahr 1878 (No. 24, Pirogoff wegen Fusscaries). Dieser zweite Fall war überhaupt der letzte Pyämiefall, der in unserer Klinik vorkam; seit 4 Jahren ist in der Klinik überhaupt kein Fall von Pyämie und Septicämie mehr beobachtet worden. Möge diese lange Immunität zu der Hoffnung berechtigen, dass das unselige Vermächtniss einer vorantiseptischen Chirurgie definitiv aus unserer Anstalt vertrieben ist!

An Collaps starb zunächst ein wegen schwerer Eisenbahnverletzung an beiden Oberschenkeln gleichzeitig amputirter Schaffner; Tod in der Nacht nach der Operation. — Der zweite Fall betraf einen 47jährigen Mann, dem wegen eines grossen Osteosarkoms am Oberschenkel die Exarticulation im Hüftgelenk gemacht wurde. Trotz vorheriger Unterbindung der Femoralis und langsamer, schichtweiser Durchschneidung der Weichtheile mit gleichzeitiger Blutstillung ergoss sich aus den schwammartig mit Gefässen durchsetzten, von Blut strotzenden Geweben oberhalb des Tumors so viel Blut, dass der Operirte den Folgen der Anämie in der nächsten Nacht erlag.

An Erschöpfung ging ein 18jähriges tuberculöses Mädchen zu Grunde, welches durch fungöse Gonitis mit Fieber und profuser Eiterung aufs äusserste erschöpft war, als sie zur Operation kam. Nach der Amputation zeigte die Wunde keine Neigung zur Heilung; Eiterung und Fieber verzehrten die Kräfte vollends; Tod am 24. Tage nach der Operation.

e. Mortalität mit Beziehung auf das Alter der Gestorbenen.

Die 8 Todesfälle betreffen Individuen von 6, 18, 33, 35, 40, 47, 51, 65 Jahren.

Die folgende Tabelle gibt — von den nicht complicirten Fällen — die Zahlen der in den verschiedenen Lebensabschnitten Amputirten und Gestorbenen:

Lebensjahr	Operirt	Gestorben
1.–9.	3	1
10.—19.	23	1
20.—29.	32	—
30.—39.	27	—

Lebensjahr	Operirt	Gestorben
40.—49.	17	1
50.—59.	17	1
60.—69.	11	1
70.—79.	3	—
	133	5

Die geringe Anzahl der Fälle lässt sich nicht zu Berechnungen und Schlüssen verwerthen; doch stehen diese wenigen Fälle in Uebereinstimmung mit der Anschauung, dass bei antiseptischer Behandlung das Alter für die Prognose der Operation nicht mehr von grosser Bedeutung sei.

IV. Heilungsverlauf.

Um eine Grundlage für die Vergleichung der verschiedenen Arten des Heilungsverlaufs zu gewinnen, unterscheiden wir 4 Gruppen:

1. Fälle mit absoluter Heilung per primam intentionem.

Es sind hier nur diejenigen Heilungen einzureihen, wo der Verlauf allen Ansprüchen an eine tadellose »prima reunio« vollkommen entsprach, — wo unter geringer oder fehlender Temperaturerhöhung der Lappen in ganzer Ausdehnung primär verklebte, die Wundränder lineär sich vereinigten, die Drains nach kurzer Zeit und minimaler Secretion entfernt wurden und die Drainkanäle in kurzer Frist vernarbten.

Es möge hier ausdrücklich bemerkt werden, dass sämmtliche Temperaturbestimmungen in hiesiger Klinik durch Messungen in recto vorgenommen wurden, daher erklärt es sich, dass ein ganz „fieberloser Verlauf" seltener verzeichnet steht, indem eine Mastdarmtemperatur von 38° schon als „leichtes Fieber" notirt wurde; die Achselhöhlenmessung würde im gleichen Falle natürlich noch kein Fieber ergeben haben.

2. Fälle, welche im Wesentlichen per primam heilten, und nur kleine Abweichungen vom idealen Verlauf

zeigten, die aber das Endresultat in keiner Weise beeinträchtigten.

Es sind dies Fälle, wo nach vollkommener Anheilung des Lappens und lineärer Vereinigung der Nahtlinie aus den Drains eine mässige Secretion etwas länger als gewöhnlich andauerte — oder Fälle, wo bei sonst tadelloser Heilung an kleiner umschriebener Stelle eine oberflächliche Granulirung stattfand, entweder in Folge Durchschneidens einer Naht oder circumspripter oberflächlicher (aseptischer) Gangrän. — Der schliessliche Erfolg bei diesen Fällen ist ganz wie bei der ersten Gruppe, nur der Verlauf vielleicht um etliche Tage länger dauernd.

3. Fälle, in denen ein Theil der Wunde per primam heilt, ein anderer, nicht ganz geringer Theil per granulationem.

Hierher stellten wir zunächst die Fälle, wo in der Tiefe überall primäre Verklebung zu Stande kam, die Hautränder aber mässig klafften und eine granulirende Spalte bildeten; — ferner die Fälle, wo die Wundränder primär sich vereinigten, aus der Tiefe aber reichlichere (gute) Eiterung längere Zeit andauerte; — oder Fälle, wo die Wunde z. B. auf einer Seite exact per primam heilte, auf der andern aber bis in die Tiefe klaffte und eiterte; — endlich die Fälle von mittelgrosser Lappengangrän (nicht über ein Zweimarkstück gross) mit sonst gutem aseptischem Verlauf. — Das Endresultat dieser Fälle ist durchweg auch ein ganz gutes, eventuell dem der vorhergenannten Fälle kaum nachstehendes; die Heilungsdauer ist aber merklich länger.

4. Fälle, welche grösstentheils oder ganz mit Eiterung und Granulation heilten.

Darunter fallen die Fälle, wo die Anheilung des Lappens durch blosse Eiterung, oder durch Zellgewebsnecrose verhindert wurde, oder wo ein grosser Theil des Lappens brandig wurde, u. dgl. — Die Heilungsdauer war in solchen Fällen natürlich stets erheblich länger als in den vorhergehenden, das Fieber und die Allgemeinwirkungen bedeutender. Wäh-

rend die erste und zweite Gruppe immer, die dritte wenigstens in den meisten Fällen noch ganz aseptische Processe aufzuweisen haben, ist in dieser vierten Gruppe die Grenze der Asepsis meist überschritten, ja in manchen Fällen wirklich septische Infection der Wunde vorhanden. — Trotzdem waren die Endresultate in der Mehrzahl nicht schlecht, was zum grössten Theil der energischen desinficirenden Wundbehandlung (perman. antisept. Irrigation u. s. w.) zuzuschreiben ist.

a. Allgemeine Uebersicht der Heilungsvorgänge unter Anwendung des eben aufgestellten Schemas. — Bei den 132 Amputationen und Exarticulationen, welche zur Heilung kamen, erfolgte dieselbe:

absolut per primam	42 mal,	66 mal,
im Wesentlichen per primam	24 mal,	
theilweise per granulationem	31 mal,	66 mal,
grösstentheils oder ganz per granulationem	35 mal,	
Summe:	132.	

Unter den 35 Fällen von Heilung per granulationem befinden sich die 2 galvanokaustischen Amputationen, welche natürlich nicht anders zur Heilung kommen konnten noch sollten.

Um aus den Zahlen der einzelnen Heilungsarten das procentige Verhältniss zur Gesammtzahl der Operationen zu berechnen, müssen vorher jene Fälle ausgeschieden werden, bei denen der Tod an andern, intercurrenten Affectionen erfolgte. Da der Heilungsprocess bei diesen nicht zum Austrag kommen konnte, so lässt es sich nicht entscheiden, zu welchem Heilungsmodus jeder einzelne Fall zu rechnen sei. Also bleibt als Gesammtzahl noch die Zahl 147 übrig.

Zur Gesammtzahl der Operationen stellen sich die Heilungsarten in folgendes Verhältniss:

Es erfolgte die Heilung

absolut prima intentione in	28,5%
im Wesentlichen prima intentione in	16,3%
theilweise per granulationem	21,1%

per granulationem	23,8%
(ungeheilt	10,2%)
	100%

Rechnet man die zweite Gruppe, die eigentlich bloss aus strenger Formalität von der ersten getrennt ist, zur ersten, und die dritte Gruppe zur vierten, so ergeben sich 2 Gruppen, welche sich genau gleich stehen:

Heilung per primam 66 mal (45%).
Heilung per granulationem 66 mal (45%).

b. Statistik der Heilungsvorgänge mit Berücksichtigung der die Operation indicirenden Ursache.

Hierüber gibt folgende Tabelle Aufschluss:

Amputationen	Zahl der Amputationen	absol. per I.	im wesentl. p. I.	theilw. per granul.	per granul.	Summen der Heilungen
A. Nicht complic. Fälle	(133)	(39)	(23)	(30)	(32)	(124)
a. wegen Verletzungen	6	—	2	2	2	6
b. wegen Erkrankungen	127	39	21	28	30	118
B. Complicirte Fälle	(14)	(3)	(1)	(1)	(3)	(8)
a. bei Sepsis	6	1	1	1	3	6
b. Doppelamput. u. s. w.	8	2	—	—	—	2
Summen:	147	42	24	31	35	132

Von diesen Zahlen lassen sich bloss die aus der Rubrik «Amputationen wegen Erkrankungen« statistisch verwerthen. Von diesen sind geheilt

absolut per primam	30,7%
im Wesentlichen per primam	16,5%
theilweise per granulationem	22,0%
per granulationem	23,6%
(ungeheilt)	7,0%

Wenn wir, wie oben unter a, die 4 Gruppen auf 2 reduziren, so ergibt sich für die Amputationen wegen Erkrankungen:

Heilung per primam in 60 Fällen (47,3%).
Heilung per granulationem in 58 Fällen (45,7%).

Mit der allgemeinen Ansicht, dass die Amputationen wegen Verletzungen bezüglich des Heilungsverlaufs keine so günstigen Chancen bieten wie die wegen Erkrankungen, stehen die wenigen Zahlen unserer Tabelle in gutem Einklang. — Noch deutlicher tritt die Bestätigung der Regel, dass bei Amputationen unter bestehender Sepsis die Aussichten auf glatte Primärheilung nicht sehr gross seien, aus der gegebenen Tabelle hervor.

c. Statistik der Heilungsvorgänge mit Berücksichtigung der Stelle der Operation.

Hierüber folgende Tabelle:

Amputationen	Summe der Amputationen	Heilung absol. per I.	im wesentl. per I.	theilw. per granul.	per granul.	Summe der Heilungen
Exartic. des Metacarpus	3	2	—	—	1	3
Amput. des Vorderarms	7	3	1	1	2	7
Amput. des Oberarms	10	3	2	4	1	10
Exartic. der Schulter	2	1	—	1	—	2
Amput. nach Pirogoff	5	1	1	1	1	4
Amput. nach Malgaigne	2	—	1	—	—	1
Amput. nach Syme	1	—	—	1	—	1
Amput. des Unterschenkels	69	18	9	17	18	62
Amput. des Oberschenkels	46	14	9	6	12	41
Exartic. der Hüfte	2	—	1	—	—	1
Summen:	147	42	24	31	35	132

Aus dieser Zusammenstellung lassen sich kaum weitere Folgerungen ziehen. Die gewöhnliche Angabe, dass die Chancen für Primärheilung um so besser seien, je peripherer die Amputation, — ebenso der Satz, dass an der obern Extremität prima intentio häufiger zu Stande komme als an der untern, erfahren durch obige Zahlen keine weitere Bestätigung.

d. Beziehung des Heilungsverlaufes zum Alter des Operirten.

Wir stellen hierüber folgende Tabelle zusammen:

Lebensjahre	Zahl der Amputationen	Absolut per I. geheilt	Im wesentl. per I. geheilt	Theilweise per granul. geheilt	Per granul. geheilt	Summe der Heilungen
1.—9.	3	1	1	—	—	2
10.—19.	23	6	5	5	6	22
20.—29.	34	10	7	8	7	32
30.—39.	34	11	6	4	8	29
40.—49.	21	5	5	4	3	17
50.—59.	18	6	—	6	5	17
60.—69.	11	2	—	3	5	10
70.—79.	3	1	—	1	1	3
Summen:	147	42	24	31	35	132

Aus dieser Tabelle ergäbe sich die — von anderer Seite übrigens nicht anerkannte — Folgerung, dass im späteren Alter die Aussichten auf primäre Heilung bedeutend schlechter sind, als im kräftigen Mannesalter. Zur bessern Hervorhebung dieser Verhältnisse reduziren wir wieder die 4 Gruppen auf 2 und stellen die sich ergebenden Zahlen einander gegenüber:

Decennium	Verhältniss der Heilungen per I: per II.	= 1 : x
1.	2: 0	—
2.	11: 11	= 1: 1
3.	17: 15	= 1: 0,9
4.	17: 12	= 1: 0,7
5.	10: 7	= 1: 0,7
6.	6: 11	= 1: 1,8
7.	2: 8	= 1: 4
8.	1: 2	= 1: 2
1.—5.	57: 45	= 1: 0,8
6.—8.	9: 21	= 1: 2,3

Während also vor dem 50. Lebensjahre die secundären Heilungen an Zahl den primären nachstehen, machen nach dem 50. Jahre die Fälle mit Eiterung und Granulation mehr als das Doppelte der primären Heilungen aus.

Hiezu ist zu bemerken, dass nicht etwa die Herbeiziehung

der complicirten Fälle die Ursache dieses Verhältnisses ist: unter unsern, hier mit in Berechnung gezogenen complicirten Fällen ist keiner im Alter über 50 Jahren, also bleibt das Verhältniss für das höhere Alter ganz dasselbe. Das Verhältniss für das Alter vor dem 50. Jahre würde durch Elimination der 8 complicirten Amputationen (4 Primärheilungen, 4 Heilungen per granulationem) auch nicht geändert worden; man hätte dann 53 gegen 41, also wieder ein Verhältniss 1:0,8.

Bei Feststellung der Mortalität (s. unten) wird sich allerdings kein erheblicher Unterschied für niedere und höhere Altersstufen herausstellen.

e. Statistik der verschiedenen Heilungsweisen in ihrer Vertheilung auf die einzelnen Jahrgänge.

Hierüber folgende Tabelle:

Jahrgang vom 1. Apr.—1. Apr.	Zahl der Amputat.	Heilungen absol. per I.	Heil. im Wesentl. per I.	Heilung theilweise per granul.	Heilung per granul	Summe der Heilungen
77/78	19	3	2	7	6	18
78/79	25	4	4	7	4	19
79/80	38	9	4	7	12	32
80/81	28	16	5	3	4	28
81/82	17	10	9	7	9	35
Summen:	147	42	24	31	35	132

Unzweifelhaft geht hieraus hervor, dass die Heilungsvorgänge in den letzten Jahren sich gegenüber denen der ersten ganz erheblich gebessert haben. Es ist dies eine Thatsache, die wohl überall nach Einführung der antiseptischen Wundbehandlung sich geltend machte; ihre Erklärung findet sie einerseits in der allmälig sich vervollkommnenden Fertigkeit der antiseptischen Technik, anderseits in der immer mehr sich vollziehenden Desinfection und, wenn man so sagen darf, antiseptischen Imprägnirung der chirurgischen Anstalten)Räumlichkeiten, Instrumente etc.) durch die antiseptische Methode.

Zur bessern Darstellung fassen wir wieder die 4 Gruppen

in 2 zusammen und stellen die Zahlen der verschiedenen Perioden einander gegenüber:

Jahrgänge	Verhältniss der Heilungen per I: per II.	= 1 : x
77/78	5 : 13	= 1 : 2,6
78/79	8 : 11	= 1 : 1,4
79/80	13 : 19	= 1 : 1,5
80/81	21 : 7	= 1 : 0,3
81/82	19 : 16	= 1 : 0,8
77—80	26 : 43	= 1 : 1,7
80—82	40 : 23	= 1 : 0,6

Um die günstigen Resultate der beiden letzten Jahre deutlicher zu zeigen, machen wir folgende Zusammenstellung:

Zahl sämmtlicher Amputationen von 1880—82		67
davon absolut per primam geheilt	26	
im wesentlichen per primam geheilt	14	
theilweise per granulationem geheilt	10	
ganz oder grösstentheils per granulat. geheilt	13	
in Folge der Operation gestorben (1 an Blutverlust, 1 an Erschöpfung)	2	
nicht in Folge der Operation gestorben	2	
		67

Wenn wir, behufs Berechnung des Prozentsatzes, die 2 nicht in Folge der Operation gestorbenen Fälle ausschliessen (aus denselben Gründen, wie oben auseinandergesetzt), so berechnen sich auf die Gesammtzahl von 65 Amputationen:

die Zahl der Heilungen per primam mit	61,5%
die Zahl der Heilungen per secundam mit	35,4%
die Zahl der Todesfälle in Folge der Operation (Anämie, Erschöpfung) mit	3,1%

V. Störungen des Heilungsverlaufes.

Wenn gleich vom Standpunkt der antiseptischen Wundbehandlung aus die absolute, fieberlose Heilung jeder Wunde

per primam intentionem als der einzig naturgemässe Heilungsvorgang betrachtet werden müsste, und jede Abweichung davon so zu sagen in die Pathologie der Wundheilung gehört, so ist die gegenwärtige Antiseptik in der Praxis, unbeschadet ihrer glänzenden Erfolge gegenüber früheren Zeiten, doch noch weit davon entfernt, jenen idealen Verlauf mit Sicherheit immer zu erreichen. Deshalb haben wir die häufigsten, vom primären Heilungsmodus abweichenden Verlaufsweisen nicht hier unter den abnormen Zufällen, sondern bereits oben als »verschiedene Heilungsvorgänge« abgehandelt, und es sollen hier nur einzelne üble Vorkommnisse, wie sie zu dieser oder jener Art des Heilungsverlaufes hinzutreten können, besprochen werden.

Zellgewebsnecrose.

In einer Reihe von Fällen ist »Zellgewebsnecrose«, »Ausstossung gangränösser Fetzen« u. dgl. verzeichnet. Dieser üble Zufall war in einigen Fällen offenbare Folge vorausgegangener Quetschung, in andern muss er als die Folge einer Infection aufgefasst werden, wie denn gewöhnlich hohes Fieber und (manchmal übelriechende) Eiterung damit einhergingen. Diese Infection hatte in manchen Fällen gewiss ihren Keim in dem Gebiete der Wunde selbst, wenn nämlich in der Nähe alter eiternder, eventuell septischer Processe amputirt werden musste.

Die meisten Fälle führten, nachdem die Wunde sich gereinigt hatte, mit Granulirung und Eiterung zur Heilung; ein Fall endete durch Tetanus tödtlich (No. 141), einer kam zur Nachamputation (No. 101); zweimal wurde die Nachresection des Knochenendes nöthig (No. 5. 10).

Lappengangrän.

Das Absterben eines kleinen oder grösseren Theils des Hautlappens ist in unsern Krankengeschichten nicht gerade sehr selten angegeben.

Alle diese Fälle zusammen machen etwa 1/5 sämmtlicher

Amputationen aus, wobei jedoch die eigentlichen schwereren Fälle, die ernstlichere Nachtheile brachten, nicht mehr als etwa $^{1}/_{17}$ betragen.

Die Ursache war in manchen Fällen schlechte Ernährung des Lappens, sei es in Folge zu starker Spannung, oder zu festen Verbands, oder in Folge von vornherein schlechter Ernährungsbedingungen (Atrophie der Haut etc.); — andere male war der Lappen nicht gesund gewesen, sondern gequetscht, entzündlich infiltrirt u. s. w. — manchmal war eine Infection der Wunde anzuschuldigen (so namentlich bei den Amputationen unter bestehender Sepsis).

Nach der Grösse des abgestorbenen Hautstücks wollen wir unterscheiden:

a) kleine Gangrän, entweder nur einen schmalen, nicht über $^{1}/_{2}$ cm. breiten Saum am Lappenrande, oder eine circumscripte Stelle von höchstens Zwanzigpfennigstückgrösse betreffend;

b) mittelgrosse Gangrän, entweder eine etwas breitere Randgangrän, oder sonst einen Defect von höchstens $^{1}/_{4}$ des Lappens darstellend;

c) grosse Gangrän, einen bedeutenden Theil oder den ganzen Lappen zerstörend.

Folgende Tabelle gibt die Zahlen und die Arten der Gangrän bei den nicht complicirten Amputationen:

Amputationen	Zahl aller Fälle	kleine G.	mittelg. G.	grosse G.	Summe
Exarticulatio metacarpi	3	—	—	—	—
Amputatio antibrachii	8	2	—	—	2
Amputatio humeri	10	—	—	—	—
Exarticulatio humeri	1	—	—	—	—
Partielle Fussamputationen	8	—	—	1	1
Amputatio cruris	63	7	3	2	12
Amputatio femoris	43	3	—	4	7
Exarticulatio femoris	1	1	—	—	1
Summen	137	13	3	7	23

Es ist zu bemerken, dass hier die Fälle, wo der Tod aus zufälligen andern Krankheiten eintrat, sonst aber der Fall nicht

complicirt war, mit in Betracht gezogen sind; dagegen sind selbstverständlich die Fälle ausgeschlossen, wo der Tod so kurze Zeit nach der Operation eintrat, dass über die Möglichkeit einer Lappengangrän nichts vorauszusehen war.

Bei den complicirten Fällen (es kommen hier 12 Amputationen in Betracht) ist 7 mal Gangrän verzeichnet: 3 mal kleine Gangrän (2 Oberschenkelamputationen), 3 mal mittelgrosse Gangrän (2 Unterschenkel- und 1 Oberschenkel-Amputation), 2 mal grosse Gangrän (2 Unterschenkelamputationen). Von diesen 7 Amputationen sind 3 bei bestehender Sepsis gemacht, die übrigen sind Doppelamputationen (frische Verletzung, Spontangangrän).

Aus den angegebenen Zahlen berechnet sich eine Häufigkeit der Gangrän:

bei nicht complicirten Fällen mit	16,8%
bei complicirten Fällen mit	58,3%
bei allen Amputationen überhaupt, wo der Tod nicht zu bald eintrat, mit	20,1%

Die schweren Fälle (mit grosser Gangrän) allein betrachtet, betragen:

bei nicht complicirten Fällen	5,3%
bei complicirten Fällen	16,6%
bei allen Fällen	6,6%

Von den neuesten Veröffentlichungen enthält die Halle'sche Statistik detaillirte Zahlen über Lappengangrän. Aus diesen ergibt sich ein Procentsatz derselben:

bei nicht complicirten Fällen mit	22,4%
bei Amputationen unter bestehender Sepsis mit	45,8%
für beide Gruppen zusammengenommen mit	26,2%

Es stehen diese Zahlen den unsrigen sehr nahe; die Differenzen lassen sich wohl durch das Vorwiegen der traumatischen Amputationen an der Halle'schen Klinik erklären.

Aus den angeführten Zahlen ergibt sich allerdings, dass ein gewisser Procentsatz von Lappengangrän bei der Haut-Lappenbildung unvermeidlich ist; doch ist dieser Umstand gewiss nicht im Stande, die Methode zu discreditiren. Die leichtern und mittlern Grade von Gangrän haben für das

Endresultat keinen schädigenden Einfluss, die höhern Grade fallen aber nicht der Methode der Amputation zur Last, da sie entweder durch Störungen des Wundverlaufs (Infection), oder von vornherein durch Quetschung u. dgl. bedingt sind, — Momente, welche bei jeder Amputationsmethode sich geltend machen.

Dies gilt auch in vollem Umfang für die Unterschenkel-Amputationen. Denn bekanntlich gibt es Chirurgen, welche im Ganzen die Methode des Cirkelschnitts mit vorderem Hautlappen ausüben und empfehlen, jedoch mit einziger Ausnahme der Unterschenkelamputation, weil gerade hier durch den direkten Druck der Tibiakante eine Gangrän des Lappens, besonders als ulceröse Perforation, sehr häufig sei. Die hiesigen Erfahrungen lassen auch diese Ausnahme nicht gelten; wenn man nach der Durchsägung die vordere Ecke der Tibia sorgfältig abrundet (mit Säge und Hohlmeisselzange) und den Verband mit der nöthigen Vorsicht anlegt, so ist hier die Gefahr nicht grösser als anderswo. Diese Behauptung wird durch die Tabelle auf voriger Seite gestützt, nach welcher bei 63 Unterschenkelamputationen bloss zwei mal ausgedehntere Gangrän stattfand.

Nachblutung

ist nur 3 mal vorgekommen.

Der erste Fall war eine ächte, primäre Nachblutung am ersten Tage nach einer Oberschenkelamputation, aus der A. femoralis. Die Ursache war ein technischer Fehler: es zeigte sich das Ligaturende zu kurz abgeschnitten. Nach Unterbindung und neuer Naht heilte die Wunde ungestört per primam.

Im zweiten Fall (No. 9) war nach Exarticulatio metacarpi die Wunde in bester Heilung begriffen, als am 10. Tage eine Blutung aus der Radialis auftrat, weshalb die Wunde wieder geöffnet werden musste und per granulationem heilte.

Im dritten Fall (No. 34) trat die Nachblutung am 3. Tage nach der Amputation des Unterschenkels auf; sie konnte durch festen Compressivverband, Digitalcompression der Femoralis und Hochlagerung bekämpft werden.

Da der erste Fall einem Fehler der Technik zuzuschreiben ist, so kommen bloss die 2 übrigen Fälle auf Rechnung der Wundbehandlung. Beide können sicher nichts gegen die Zweckmässigkeit des Unterbindungsmaterials beweisen. Wenn man bedenkt, dass unter den mehr als 4 Tausend Ligaturen, welche sich aus unsern Amputationen zusammenrechnen lassen, bloss zwei ihre Schuldigkeit nicht gethan haben (also noch nicht ½ pro mille!), so kann man mit dem Catgut gewiss zufrieden sein!

Necrose der Knochenenden ist gleichfalls nur 3 mal verzeichnet. Die abgestossenen Sequester waren nur kleine Stücke der Sägefläche. Ausser etwas prolongirter Heilungsdauer hatte das Ereigniss keinen übeln Erfolg.

Es handelte sich 2 mal um Amputationen des Unterschenkels (No. 50. 65), 1 mal um Amputation des Oberschenkels (No. 94).

Accidentelle Wundkrankheiten.

Von den herkömmlich unter diesen Titel fallenden Erkrankungen sind Pyämie und Tetanus bei den Todesursachen (S. 27) erledigt worden.

Erysipel kam in 4 Fällen vor.

Im ersten Fall (No. 124, Oberschenkelamputation) trat es in der 5. Woche nach der Operation auf. Der Wundverlauf war schon vorher nicht günstig gewesen (Eiterung, Fieber, Phlebitis). Auf Bepinselung mit Höllenstein ging das Erysipel sofort zurück; nach 8 Tagen neuer Ausbruch: auch diesmal bei der gleichen Therapie sofortiger Stillstand. —

Ein zweites Erysipel (No. 46, Amputatio cruris) trat in der 2. Woche auf, neben Randgangrän des Lappens. Es rückte rasch bis zur Mitte des Oberschenkels vor, blieb aber am 3. Tage unter Höllensteinbepinselung stehen.

Im dritten Fall (No. 3, Syme) fiel der Beginn wieder in die 2. Woche; auch hier handelte es sich um Randgangrän. Trotz Höllenstein und 2% Carbolinjectionen nach Hueter wanderte die Affektion in 8 Tagen über die ganze Extremität bis zum Gesäss.

Im 4. Falle (No. 3, primäre Amputatio humeri) erschien

die Rose wieder in der 2. Woche, während die Wunde in Folge Abstossung vorher gequetschter Gewebe eiterte. Energische Carbolinjectionen (über 130 Spritzen) hatten keinen sichtlichen Nutzen; in 12 Tagen wanderte das Erysipel vom amputirten Arm über den Rücken bis zur gesunden Schulter.

Ueble Folgen blieben in keinem der Fälle zurück.

Delirium tremens, welches gewöhnlich auch unter den accidentellen Wundkrankheiten angeführt wird, wiewohl es mit der Wundbehandlung sicherlich nichts zu thun hat, ist 2 mal zur Beobachtung gekommen.

Beidemale (No. 55, 57) handelte es sich um bejahrte Individuen, Unterschenkelamputationen wegen Caries. Der Anfall trat jedesmal einige Tage nach der Operation auf; in dem einen genügte die Verabreichung des gewohnten Branntweinquantums, in dem andern Alkohol und Chloralhydrat, um den Zustand rasch zu beseitigen.

β) wegen Neubildungen. 2 Fälle.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
21.	Marianne Beck, 49 J., verheirathet.	Sarcom des Vorderarms, seit ½ Jahr.	26. V. 79. Amputatio humeri im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Aeusserer Hautlappen. 14+12 Unterbindungen.	Heilung unter geringem Fieber fast ganz per primam.	21. VI. Entlassen mit minimalem Granulationsrest.
22.	Michael Reichert, 32 J., Bauer.	Kolossales Osteosarcom, den ganzen Vorderarm und das Ellbogengelenk einnehmend.	26. IV. 80. Amputatio humeri in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. 19+11 Unterbindungen.	Heilung unter geringem Fieber ganz per primam.	13. V. Völlig geheilt entlassen.

Exarticulationen des Oberarms.

Wegen Neubildung. 1 Fall, geheilt.

23.	**Friedrich Gunder, 37 J., Schneider.**	**Osteosarcom seit 2 Jahren, den ganzen r. Oberarm einnehmend. Kachexie.**	**9. III. 81. Exarticulatio humeri. Hautlappen nach Art des Ovalärschnitts; Spitze des Ovals auf der Vorderfläche der Schulter. Die grossen Gefässe werden gleich Anfangs in der Wunde unterbunden; ausserdem noch 18 Unterbindungen. Blutverlust nicht erheblich. Absägung des Acromion.**	**Geringe Temperatursteigerung. Heilung per primam.**	**31. III. mit völlig geheilter Wunde entlassen.**

Amputationen nach Pirogoff.

5 Fälle, 1 †

α) wegen Caries. 4 Fälle.

24.	Karl Bauer, 6 J.	Caries des Chopart'schen Gelenks seit 1½ Jahren, fistulöse übelriechende Eiterung. — Schwächliches Kind, exquisite Skrophulose.	9. VIII. 78. Amputatio Pirogoff (Modif. v. Bruns).	Von Anfang an hohe Temperatur. Von der zweiten Woche an Schwellung des Stumpfs, jauchige Phlegmone des Unterschenkels, schlechtes Befinden, Icterus, Verfall.	Tod am 21. VIII. 78. an Pyämie.
25.	Christiane Grauer, 23 J., verheirathet.	Caries der rechten Fusswurzelknochen, seit 2½ Jahren. Fisteln.	18. XI. 79. Amputatio pedis. Pirogoff (Modif. v. Bruns). Schlauch. Dorsaler Lappen (enthält 2 Fisteln). 23 + 11 Unterbindungen. Drainage mit resorbirbaren Drains.	Durchschneiden der Nähte, Klaffen der Wunde. Das Fersenbein wird durch Heftpflasterstreifen angedrückt erhalten. Mässiges Fieber, mässige Eiterung; der Lappen heilt secundär an.	6. I. 80. Entlassen mit vollkommen geheilter Wunde. Fersenbein wenig seitlich verschieblich.
26.	Anna Maria Boss, 20 J.	Caries im l. Chopart'schen Gelenk, seit 1½ Jahren.	13. V. 81. Amputatio pedis Pirogoff (Modification v. Bruns). Schlauch. 40 Unterbindungen.	8 Tage lang Fieber. In der Tiefe primäre Vereinigung, oberflächlich Heilung mit Granulation.	Entlassen 8. VII. mit einer Fistel an der Innenseite.
27.	Julius Blickle, 18 J., Fabrikarbeiter.	Caries des r. Chopart'schen Gelenks seit 2½ Jahren. Fisteln mit sehr starker Eiterung. — Abscess am Unterschenkel. Schlechter Kräftezustand.	17. II. 82. Amputatio pedis Pirogoff (typisch). Constrictionsbinde. Beständige Ueberrieselung mit 2% Carbollösung. Der Fersenhöcker wird mit eisernem Nagel an das Schienbein befestigt. — Abscess am Unterschenkel incidirt und drainirt.	Mässiges Fieber. Heilung grösstentheils per primam, an einzelnen Stellen oberflächlich per granulationem.	25. III. 82. Operationswunde fest und schön vernarbt, Abscesshöhle am Unterschenkel beinahe geheilt.

β) wegen Difformität. 1 Fall.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
28.	Karl Mückenschnabel, 29 J., Buchbinder.	Atrophie der linken untern Extremität mit hochgradiger Spitzfussstellung.	26. XI. 78. Amputatio Pirogoff (Modific. v. Bruns). Esmarch'sche Blutleere. Spray. 31+35 Unterbindungen.	8 Tage lang ganz leichtes Fieber; Heilung per primam. — Erfolgreiche Gehversuche.	22. I. 79. Vollständig geheilt entlassen mit guter Functionsfähigkeit des Stumpfs (in passendem Schuh).

Amputationen sub talo.

Wegen Caries, 2 Fälle. Beide geheilt (einer mit Nachamputation).

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
29.	Karl Hermann, 48 J., Taglöhner.	Caries im Chopart'schen Gelenk seit ½ Jahr.	11. III. 79. Exarticulatio pedis sub talo. Esmarch'sche Blutleere. 29 Unterbindungen.	8 Tage mässiges Fieber. Der Lappen wird grösstentheils gangränös.	Weitere Amputation nothwendig, s. No. 86.
30.	Amalia Abele, 26 J., verheirathet.	Caries der l. Fusswurzelknochen seit 1½ Jahren. Reichliche Eiterung. Husten.	3. VIII. 80. Amputatio pedis sub talo. Schlauch. ca. 30 Unterbindungen.	Verlauf fast fieberlos. Geringes oberflächliches Klaffen der Hautränder an umschriebener Stelle; sonst überall primäre Heilung.	19. VIII. Mit kurzer Drainage entlassen.

Amputation nach Syme.

Wegen Caries, 1 Fall. Geheilt.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
31.	Wilhelm Hafner, 21 J., Graveur.	Ausgebreitete Caries der l. Fusswurzelknochen. Fisteln.	23. XI. 81. Amputatio cruris Syme. Esmarch'sche Blutleere. Die hintere Rindenschicht des Fersenbeins wird in der Fersenkappe gelassen, sonst typisch. 26 Unterbindungen. Drainage nach hinten durch die Fersenkappe; die Aushöhlung derselben wird mit Jodoform ausgestreut.	Anfangs mässiges Fieber; geringes oberflächliches Klaffen der Hautränder. Vom 3.—12. XII. Erysipel, von der Wunde bis zur Gesässgegend wandernd. Gute Vernarbung der Wunde, rasche Zunahme der Kräfte.	Operationswunde Anfangs Januar 82. fast geheilt. Entlassen am 22. II. 82. mit ausgezeichneter Functionsfähigkeit des Stumfs (mittelst Schnürstiefels).

Amputationen des Unterschenkels.

60 Fälle, 56 geheilt, 2 † (Pyämie und Tetanus), 2 unheilbar entlassen (Phthisis consummata).

α) wegen Caries. 44 Fälle.

32.	Andreas Göhring, 35 J., Bauer.	Caries im untern Ende des Schienbeins seit 7 Jahren; ulceröse Entzündung des Fussgelenks seit 1/2 Jahr. Fisteln, starke Eiterung. Fieber. Eiweiss im Harn.	5. V. 77. Amputatio cruris zwischen mittlerem und obern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen.	Anfangs Eiterung und Fieber, theilweises Klaffen der Wundränder. Weiterer Verlauf günstig.	3. VI. Entlassen mit kleiner granulirender Stelle.
33.	Gottlieb Kilper, 62 J., Schneider.	Caries des I. und II. Mittelfussknochens seit 3/4 Jahren. Fistel am Fussrücken.	30. VI. 77. Amputatio cruris supramalleolaris. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Vorderer Lappen. 16 Unterbindungen.	Vorübergehend geringes Fieber. Kleiner Abscess am innern Wundwinkel. Hautränder weichen fingerbreit auseinander. Sonst Heilung ungestört.	28. VII. 77. Mit grösstentheils vernarbter Wunde entlassen.
34.	Kaspar Maier, 22 J., Fabrikarbeiter.	Caries des linken Fussgelenks seit 1/2 Jahr. Beständig starkes Fieber. Lungentuberculose, schlechter Kräftezustand. — Am 29. V. 77. Resection des Fussgelenks. Fortdauernde hohe Temperaturen, schlechte Eiterung, keine Neigung zur Heilung.	20. VII. 77. Amputatio cruris supramalleolaris. Spray, Schlauch. Vorderer und hinterer Lappen. 7+3 Unterbindungen.	Nach 3 Tagen Nachblutung. Gewebsnecrose, starke Eiterung; schlaffe Granulationen. Viel Husten und Auswurf, Abends hohes Fieber. Abnahme der Kräfte.	Entlassen 25. VIII. auf dringendes Verlangen mit rasch fortschreitender Lungenphthise.
35.	Georg Moll, 59 J., Bauer.	Caries des linken Fusses seit 4 Jahren. Starke übelriechende Eiterung aus 8 Fisteln.	30. X. 77. Amputatio cruris in der Mitte. Esmarch'sche Blutleere, Spray, vorderer Lappen mit Beinhaut. 25+18 Unterbindungen.	Temperatur Abends nie über 38,5°, Morgens stets normal. Abstossung gangränöser Fetzen aus der Wunde. Sodann gute Granulirung.	Entlassen am 7. XII. 77. mit 3 cm. breiter Granulationsfläche.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
36.	Rudolf Epple, 14 J.	Caries des rechten Fussgelenks, seit einigen Wochen Eiterung. Abendliches Fieber. Blutarmuth.	6. VI. 78. Amputatio cruris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Hautlappen. 5 + 8 Unterbindungen.	Leichtes abendliches Fieber, 2 Wochen lang. Geringe Retraction des Lappens, durch Heftpflasterzug bekämpft.	16. VI. 78. Entlassen mit 1 cm. breitem, oberflächlichem Granulationsstreifen.
37.	Katharine Maute, 14 J.	Caries des l. Fussgelenks seit 1/2 Jahr. Starke Eiterung.	14. VI. 78. Amputatio cruris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 2+6 Unterbindungen.	Heilung fast überall per primam.	29. VI. Entlassen mit kleiner granulirender Stelle.
38.	Anna Maria Notter, 30 J., verheirathet.	Caries der rechten Fusswurzelknochen. Lungenschwindsucht, schlechtes Allgemeinbefinden. — 18. V. 78. Entfernung des Würfel- und Fersenbeins. Fortdauernde, um sich greifende Eiterung.	15. VI. 78. Amputatio cruris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 5 + 8 Unterbindungen.	Nach 2 Tagen Rachendiphtherie. Klaffen der Wunde, Zellgewebsvereiterung, hoch an der Wade hinauf. Wiederholte Incisionen. Offene Wundbehandlung mit essigsaurer Thonerde. Rasches Fortschreiten des Lungenprocesses, hectisches Fieber, zunehmende Schwäche	Entlassen 10. VIII. auf dringendes Verlangen, im letzten Stadium der Lungenschwindsucht.
39.	Katharine Adam, 10 J.	Caries des Fussgelenks. Fisteln. Schlechter Ernährungszustand, Fieber.	26. VI. 78. Amputatio cruris im untern Drittel. Spray, Schlauch. Vorderer Lappen.	Anfangs mässiges Fieber (nie über 39°). Geringes oberflächliches Klaffen der Wundränder; gute Granulirung.	Entlassen am 18. VII. mit schmalem Granulationsstreifen.
40.	Marie Vogelsang, 35 J., verheirathet.	Caries im untern Ende des linken Schienbeins. Massenhafte fungöse Wucherungen; Eiterung.	23. VII. 78. Amputatio cruris supramalleolaris. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Hautlappen. 15 + 13 Unterbindungen.	Schmale Randgangrän des Lappens, Klaffen der Wunde. Gute Granulirung, Heilung.	18. VIII. 78. Geheilt entlassen.

41.	Christian Wahl, 11½ J.	Ulceröse Entzündung des r. Fussgelenks seit 1½ Jahren. Zahlreiche Fisteln. Abscesse in der r. Kniekehle und auf dem l. Handrücken.	12. II. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Vorderer Lappen. 18+7 Unterbindungen.	Randgangrän am Lappen, Klaffen der Wunde. Starke, aber gute Eiterung; Heilung per granulationem mit sehr geringem Fieber.	Entlassen am 17. III. mit markstückgrosser, in rascher Vernarbung begriffener Wunde.
42.	Karl Buck, 38 J., Küfer.	Caries der Fusswurzelknochen rechterseits, seit ½ Jahr. Zahlreiche Fisteln. Schlechter Ernährungszustand.	17. V. 79. Amputatio cruris transmalleolaris. Esmarch'sche Blutleere, Spray. Lappen aus dem Fussrücken, derb infiltrirt. 20+21 Unterbindungen.	8 Tage geringes Fieber. Wundränder klaffen oberflächlich an umschriebener Stelle, geringe Eiterung.	Entlassen am 14. VI. mit minimalem Granulationsstreifen.
43.	Anna Eyth, 27 J., verheirathet.	Caries der vordern Reihe der Fusswurzelknochen seit ¾ Jahren. Congestionsabscess am Rücken. Blutarmes, skrophulöses Individuum. — 11. III. 79. Exstirpation der cariösen Knochen. Scheinbar gut fortschreitende Heilung. Ende Juni wieder hohes Fieber, diffuse Schwellung des Fusses, fortschreitende Caries.	4. VII. 79. Amputatio cruris supramalleolaris. Esmarch'sche Blutleere; Spray. Vorderer Lappen. 22 Unterbindungen.	Lösung der Nähte nothwendig wegen starker Schwellung; die Wunde klafft. Zeitweise hohe Temperaturgrade ohne lokale erweisliche Ursachen. Gute Granulirung und Heilung.	Entlassen am 8. VIII. 79. mit 1 cm. langem, 2 mm. breitem Granulationsstreifen und sehr gebessertem Allgemeinbefinden.
44.	Ignaz Gaus, 17 J.	Ausgedehnte Caries des rechten Fusses seit 1 Jahre, zahlreiche eiternde Fisteln. — Zugleich Caries im innern Condyl des linken Oberarms seit ½ Jahr, mit Eiterung.	8. VII. 79. Amputatio cruris supramalleolaris. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Vorderer Lappen (infiltrirt). 16+13 Unterbindungen.	Geringes Fieber. Primäre Vereinigung in der Tiefe; Hautränder klaffen ½ cm. weit.	Entlassen am 28. VII. mit ganz schmalem Granulationsstreifen.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
45.	Johann Wackenhut, 24 J., Schreiner.	Caries des rechten Fusses, zahlreiche Fisteln, schlechte Eiterung. Bei der Aufnahme grosse Schwäche und Anämie in Folge profuser Nasen- und Zahnfleichblutungen; Morbus maculosus. Letztere Erscheinungen schwinden allmälig unter entsprechender Behandlung.	19. VII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 13+7 Unterbindungen.	Geringes Fieber. Prima intentio.	Entlassen am 9. VIII. 79. mit erbsengrossen Granulationsstellen (den Drains entsprechend) und ausgezeichnetemBefinden.
46.	Philipp Finkbeiner, 30 J., Steinhauer.	Caries der Fusswurzelknochen rechterseits, seit 2 Jahren. Fünf stark eiternde Fisteln. Schlechter Ernährungszustand.	23. VII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Vorderer Lappen. Schlauch. 12+1 Unterbindungen.	Ziemlich starkes Fieber In der zweiten Woche Erysipel. Wundränder klaffen mässig; Granulirung und rasche Ueberhäutung.	Entlassen am 16. VIII. 79. mit schmalem Granulationsstreifen.
47.	Ludwig Stefan, 26 J., Schmied.	Caries der linken Fusswurzelknochen seit 3 Jahren. Drüsengeschwüre am Halse.	13. VIII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 23+6 Unterbindungen.	Leichtes Fieber. In der Tiefe primäre Vereinigung; die Hautränder klaffen etwas.	6. IX. 79. Entlassen mit kleinem Granulationsstreifen.
48.	Christine Heller, 30 J., Dienstmagd.	Caries des rechtes Fusses seit 8 Jahren, eiternde Fisteln. Lungenspitzenkatarrh, schlechter Ernährungszustand.	15. VIII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 25 Unterbindungen.	Klaffen der Wundränder, Gewebsnecrose in der Tiefe, starke Eiterung. Dabei geringes Fieber.	Entlassen am 20. IX. 79. mit 2 cm. langem und 1/2 cm. breitem Granulationsstreifen, und sichtlich gebessertem Allgemeinbefinden.

49.	Gustav Karle, 39 J., Landwirth.	Multiple, über den ganzen Fuss verbreitete Caries. Zahlreiche Fisteln.	10. I. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch, vorderer Lappen. 12+6 Unterbindungen.	½ cm. breite Randgangrän in der Mitte des Lappens. 8 Tage lang geringes Fieber (höchste Temp. 38,9). In der Tiefe primäre Vereinigung.	10. II. 80. mit schmalem, gut granulirendem Streifen entlassen.
50.	Melchior Beuter, 59 J., Schlosser.	Ulceröse Fussgelenkentzündung seit 1 Jahr.	23. I. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 21 Unterbindungen.	Schwellung, Klaffen der Wunde, starke Zellgewebsnecrose und Eiterung. Geringes Fieber.	Entlassen am 4. III. 80. mit pfennigstückgrosser Granulationsfläche.
51.	Christian Klein, 26 J., Bauer.	Caries des r. Fussgelenkes seit ½ Jahr. Starke Eiterung.	24. V. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 17+1 Unterbindungen.	Ganz leichtes Fieber; Heilung per primam in 14 Tagen, unter 2 Verbänden.	9. VI. 80. Völlig geheilt entlassen.
52.	Marie Heinzler, 37 J.	Caries der Fusswurzelknochen seit ¾ J., Eiterung.	8. VI. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 19+3 Unterbindungen.	Fieberloser Verlauf. An der Spitze des Lappens eine schmale Gangrän, sonst überall primäre Heilung.	9. VII. Völlig geheilt entlassen.
53.	Kaspar Hunzinger, 37 J., Fabrikarbeiter.	Caries im r. Fussgelenk seit 1 Jahr. Fisteln.	12. VI. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 18 Unterbindungen.	Ganz geringes Fieber. Am Saum des Lappens eine kleine, schmale Gangrän, sonst durchaus prima intentio.	3. VII. Ganz geheilt entlassen.
54.	Johannes Hauser, 19 J., Weber.	Caries des l. Fussgelenks seit 3 Jahren. Fisteln.	21. VII. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 24 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, durchaus per primam, unter 2 Verbänden.	Entlassen am 8. VIII. mit 2 kleinen, den Drains entsprechenden Stellen.
55.	Matthäus Glatthaar, 61 J., Taglöhner.	Caries des r. Fussgelenks seit 1 Jahre. Fisteln.	30. VII. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen mit Tibia-Periost. 32+2 Unterbindungen.	Vorübergehender Anfall von Delirium tremens. Geringes Fieber. Etwa zweimarkstückgrosse Gangrän des Lappens, sonst primäre Heilung.	Entlassen am 24. VIII. mit zehnpfennigstückgrosser granulirender Fläche.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
56.	Hermann Arnold, 16 J.	Caries der rechten Fusswurzel seit ½ J. Eiterung. Drüsenvereiterung am Halse. Schlechter Kräftezustand.	9. VIII. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 24 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, ganz per primam, unter 2 Verbänden.	Entlassen am 25. VIII. mit 2 kleinen, granulirenden Stellen.
57.	Josef Maurer, 70 J.	Caries des r. Fussgelenks seit ½ Jahr; Fisteln.	15. XI. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Digitalcompression. Vorderer Lappen. 13 Unterbindungen.	Nach einigen Tagen ein Anfall von Delirium tremens. Ein Theil des Lappens stirbt ab, ausserdem ziemlich bedeutende Zellgewebsnecrose. Mässiges Fieber. Langsame Reinigung der Wunde, Granulirung.	Entlassen am 17. I. 81. mit pfenniggrosser granulirender Stelle.
58.	Josef Nugger, 61 J.	Caries des l. Fussgelenks seit 4 Jahren. Zahlreiche Fisteln. Ankylotischer Spitzfuss.	11. XII. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. ca. 26 Unterbindungen.	Geringes Fieber einige Tage lang. Klaffen der Wunde, Heilung per granulationem.	Entlassen am 15. I. 80. mit markstückgrosser Granulationsfläche.
59.	Jakob Ganzhorn, 72 J., Weber.	Caries der l. Fusswurzel seit 5 Monaten. Fisteln.	19. I. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 18 Unterbindungen.	Einige Tage geringes Fieber. Nach Lösung der Nähte oberflächl. Klaffen um 1 cm., in der Tiefe primäre Heilung.	24. II. Entlassen mit minimaler granulirender Stelle.
60.	Anton Huber, 26 J., Bäcker.	Ulceröse Entzündung des Fussgelenks. Fisteln. Gesunkener Kräftezustand.	28. I. 81. Amputatio cruris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. 32 + 4 Unterbindungen.	Geringes Fieber; primäre Heilung.	21. II. Geheilt entlassen.

61.	Johann Bitzer, 22 J., Füsilier.	Multiple Caries des Fusses, entstanden im Anschluss an die Exstirpation einer Exostose auf dem ersten Mittelfussknochen. Zahlreiche Fisteln.	12. II. 81. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 18+6 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, ganz per primam unter 2 Verbänden.	28. II. Völlig geheilt entlassen.
62.	Josef Allgäuer, 25 J., Knecht.	Caries des r. Fusses seit ½ Jahr. Mehrere Fisteln.	3. V. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+7 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, ganz per primam.	Entlassen am 3. VI. mit vollständig geheilter Wunde.
63.	Lisette Dietz, 17 J.	Caries des r. Sprunggelenks u. Chopart'schen Gelenks seit ¾ Jahren. Fisteln.	28. V. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 6+3 Unterbindungen.	Geringe Temperatursteigerung, Heilung per primam.	18. VI. Völlig geheilt entlassen.
64.	Friedrich Griesinger, 34 J., Gipser.	Caries des l. Fussgelenks seit 9 Jahren. Eiterung.	30. V. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Vorderer Lappen. 19+6 Unterbindungen.	Verlauf fieberlos, Heilung ganz per primam unter 2 Verbänden.	15. VI. Geheilt entlassen.
65.	Katharine Niethenberger, 34 J., ledig.	Caries im r. Chopart'schen Gelenk seit ½ Jahr.	14. VI. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+0 Unterbindungen.	Fieber. Klaffen der Wunde. Necrose der beiden Knochenenden, langsame Anheilung des Lappens.	Entlassen am 10. IX. mit fast geschlossener Wunde.
66.	Friedrich Dieterle, 41 J., Taglöhner.	Caries der l. Fusswurzel seit 2½ J. Eiterung.	20. VI. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+6 Unterbindungen.	Verlauf fieberlos. Heilung fast überall per primam, nur an umschriebener Stelle oberflächlich per granulationem.	Entlassen am 13. VII. mit ganz kleiner granulirender Stelle.
67.	Hugo Unser, 28 J., Bierbrauer.	Caries des Lisfranc'schen und Chopart'schen Gelenkes, seit ¼ Jahr. Fisteln.	5. VII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+6 Unterbindungen.	Geringes Fieber. Heilung fast überall per primam, über dem Ende der Fibula per granulationem.	Entlassen am 30. VII. mit kleiner granulirender Stelle.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
68.	Regine Teufel, 18 J.	Caries des l. Fussgelenks seit 1½ Jahren. Zahlreiche Fisteln. Schlechter Kräftezustand.	16. VII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 3+4 Unterbindungen.	Eine Woche lang mässiges Fieber, beinahe ganz primäre Heilung.	Entlassen am 10. VIII. mit 2 kleinen granulirenden Stellen.
69.	Martha Haas, 68 J., verheir.	Caries der l. Fusswurzelknochen seit 1 Jahr. Vor ¼ Jahr Entfernung der erkrankten Keilbeine; keine Heilung.	9. VIII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 16+3 Unterbindungen.	Mässiges Fieber. Fingerbreite Randgangrän am Lappen, Zellgewebsnecrose. Granulation, Vernarbung.	Entlassen am 5. IX. mit völlig geheilter Wunde.
70.	Leonhard Müller, 14 J.	Caries der r. Fusswurzelknochen seit 1½ Jahr. Fisteln.	10. VIII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 10+0 Unterbindungen.	Mässiges Fieber. Die Wundränder klaffen mässig, die Spalte schliesst sich per granulationem.	Entlassen am 5. X. mit schmalem granulirendem Streifen.
71.	Christine Rottenberger, 41 J., verheir.	Caries der l. Fusswurzelknochen seit 5 Jahren. Schlechte Eiterung. Hakenfussstellung. Schlechter Ernährungszustand.	12. VIII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+2 Unterbindungen.	Acht Tage geringes Fieber. Kleine Gangrän in der Mitte des Lappenrandes, sonst überall primäre Heilung.	5. IX. Völlig geheilt entlassen.
72.	Marie Dietz, 10 J.	Caries des l. Fusses, seit 1½ J. Reichliche Eiterung. Fieber.	4. X. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 6+8 Unterbindungen.	Mässiges Fieber, Ueberall primäre Heilung mit Ausnahme einer 20pfennigstückgrossen Stelle, wo die Haut gangränös wird und die Heilung durch Granulation erfolgt.	Entlassen am 28. X mit völlig geheilter Wunde.

73.	Karl Weibel, 22 J., Schneider.	Caries des l. Fussgelenks, seit 3 Jahren. Scrophulöse Geschwüre und Fisteln am l. Unter- und Oberschenkel. Lungenschwindsucht.	5. XI. 81. Amputatio cruris in der Mitte. Constrictionsbinde. Vorderer und (kleiner) hinterer Lappen. 17+6 Unterbindungen.	Heilung unter geringem Fieber per primam.	Entlassen am 27. XII. mit kleiner, wenig secernirender Fistel.
74.	Christine Zingele, 17 J.	Caries des l. Sprunggelenks seit 1 Jahr. Fisteln. Sehr schlechter Kräftezustand.	8. III. 82. Amputatio cruris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 7+1 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, per primam, unter 2 Verbänden.	Heilung vollendet am 25. III.
75.	Anton Frick, 13 J.	Caries der r. Fusswurzelknochen seit 1 Jahr. Eiterung, Fieber, schlechter Kräftezustand.	15. III. 82. Amputatio cruris im untern Drittel. Constrictionsbinde. Vorderer und hinterer (kleiner) Lappen. 19 Unterbindungen.	Mässiges Fieber; geringes oberflächliches Klaffen der Hautränder; primäre Tiefenverklebung.	12. IV. Entlassen mit einigen kleinen, oberflächlich granulirenden Stellen.

β) wegen Neubildungen, Geschwüren, Difformität, Necrose. 10 Fälle.

76.	Michael Steinwender, 50 J., Holzspälter.	Difformität des rechten Unterschenkels (Folge eines schlecht geheilten complic. Bruchs vor 28 Jahren): Knickung, pes equinovarus, Ankylose des Fussgelenks; grosses Geschwür an der Vorder-, Innen- und Rückseite, Knochen darunter stellenweise necrotisch.	27. IV. 77. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch. Grösserer äusserer, kleinerer innerer Lappen. 45 Unterbindungen.	Verlauf sehr günstig, nach 8 Tagen fieberlos. Durchweg prima intentio.	Entlassen am 10. VI. 77. vollständig geheilt.
77.	Gottlob Fecker, 65 J., Wagner.	Grosse hartnäckige Geschwüre am linken Unterschenkel seit 10 Jahren. Starke Schmerzen. Arbeitsunfähigkeit. Weichtheile des Unterschenkels hochgradig schwielig entartet; Vena saphena daumendick.	3. VII. 77. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray; hinterer Lappen. 19+7 Unterbindungen.	Eiterung mit mässigem Fieber, 12 Tage lang; dann häufige Schüttelfröste, hohes Fieber; Verfall, Apathie.	Tod am 22. VII. 77. an Pyämie.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
78.	Katharina Sinn, 57 J., Wittwe.	Carcinom des r. Unterschenkels, aus Fussgeschwüren hervorgegangen. Knochen fast bis zur Continuitätstrennung zerstört.	25. V. 78. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer und hinterer Lappen.	Ein Theil der Wunde heilt per primam, der übrige unter Eiterung und Zellgewebsnecrose, mit mässigem Fieber.	20. VI. Geheilt entlassen.
79.	Christiane Eberhard, 52 J., Dienstmagd.	Seit einigen Jahren ausgedehnte hartnäckige Geschwüre am rechten Unterschenkel und an der Ferse. Klumpfussstellung, Fussgelenk steif.	16. XI. 78. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Vorderer Lappen mit Periost. 17+12 Unterbindungen.	8 Tage geringes Fieber. Heilung theilweise per primam, theilweise unter Eiterung und Gewebsnecrose.	1. I. 79. Entlassen mit pfenniggrosser, oberflächlicher Granulationsfläche.
80.	Karl Laible, 40 J., Küfer.	Elephantiasis des recht. Fusses und halben Unterschenkels. Grosse Geschwüre am Fuss (Mal perforant). Schlechter Ernährungszustand, Trunksucht.	27. VI. 79. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 23+19 Unterbindungen.	Geringes Fieber; Wundränder weichen theilweise auseinander, mässige Eiterung.	Entlassen am 21. VIII. 79. mit thalergrosser Granulationsfläche (zu auswärtiger ärztlicher Behandlung).
81.	Johann Teufel, 51 J., Handelsmann.	Beide Füsse in hochgradiger Pferde-Klumpfussstellung seit der Kindheit. Hartnäckige Ulcerationen an den äussern Fussrändern, bedeutende Functionsstörung.	30. VI. 79. Amputatio cruris links, im obern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 27+9 Unterbindungen.	Kurze Zeit geringes Fieber, Heilung ganz per primam.	Nach erfolgter Heilung bleibt Pat. zur Amputation des zweiten Unterschenkels in der Klinik (s. folgende No.).

82.	Johann Teufel, 51 J., Handelsmann.	Zur Anamnese vgl. Nr. 81. Am 30. VI. 79. Amputation des linken Unterschenkels, Heilung per primam.	5. VIII. 79. Amputatio cruris, rechts, im obern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 32+7 Unterbindungen.	Anfangs nur geringes Fieber. Wunde klafft. Vom 19. VIII. an klonische Zuckungen im Stumpfe, Kieferkrampf, tetanische Anfälle, hohe Temperatur, Verfall.	Tod am 21. VIII. an Trismus u. Tetanus.
83.	Georg Wirth, 71 J., Korbmacher.	Kolossales Geschwür des r. Unterschenkel's, ausgegangen von dem vorstehenden Winkel eines alten, schlecht geheilten Unterschenkelbruchs. — Trunksucht.	12. III. 80. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Hinterer Hautlappen. 68 Unterbindungen, meist erweiterter Venen.	Heilung unter mässigem Fieber zwar etwas langsam, aber ganz per primam.	Entlassen am 13. V. 80. mit völlig geheilter Wunde.
84.	Jakob Götz, 21 J., Schneider.	Vor 2 Jahren Amputatio sub talo, wegen Verletzung. Schlechte Vernarbung. Fortwährende Ulceration am Stumpf, Gebrauchsunfähigkeit.	11. V. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Kleiner vorderer und grosser hinterer Lappen. 13+6 Unterbindungen.	Verlauf fast fieberlos, vollständige Heilung per primam in 14 Tagen unter 2 Verbänden.	30. V. 80. Völlig geheilt entlassen.
85.	Barbara Mugler, 63 J.	Necrose des Schienbeins, seit ½ Jahr. Zahlreiche Fisteln auf der Vorderseite, zu mehreren kleinen Sequestern führend. Ankylose im Fussgelenk.	8. VIII. 81. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch. Kleiner vorderer und grosser hinterer Lappen. 13+6 Unterbindungen.	Mässiges Fieber, Heilung per primam.	8. IX. Vollständig geheilt entlassen.
86.	Karl Hermann, 48 J., Taglöhner.	Wegen Caries im Chopart'schen Gelenk wurde am 11. III. 79. Exarticul. pedis sub talo gemacht (s. No. 29). Lappengangrän macht eine höhere Amputation nöthig.	24. III. 79. Amputatio cruris supramalleolaris. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 10+17 Unterbindungen.	Fast fieberloser Verlauf. Geringes Klaffen der Ränder in der Mitte, sonst primäre Verheilung.	Entlassen am 30. IV. 79. mit kleinem, schmalen Granulationsstreifen.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
87.	Jakob Heinzelmann, 29 Jahr, Knecht.	Erfrierung beider Füsse Brand beiderseits. Demarkation etwa im Niveau der Fussgelenke. Starkes Fieber, gesunkene Kräfte.	28. III. 79. Amputatio cruris supramalleolaris rechterseits. Schlauch, Spray. Vorderer grösserer und hinterer kleinerer Lappen. 35+15 Unterbindungen.	Geringe Temperatursteigerung während weniger Tage. Heilung grösstentheils per primam, nur in der Mitte klafft die Wunde und heilt durch Granulation.	Wunde am 15. V. 79. vollständig geheilt. Pat. bleibt behufs Operation am zweiten Bein in der Klinik (V. No. 88).
88.	Jakob Heinzelmann, 29 J., Knecht.	Erfrierung beider Füsse und Brand (S. No. 87) Am 28. III. Amputation des r. Unterschenkels; gute Heilung. Links Abstossung des Todten im Fussgelenk.	25. VI. 79. Amputatio cruris im untern Drittel links. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 29+27 Unterbindungen.	Geringes Fieber. In der Tiefe vollständig primäre Verklebung; oberflächlich klaffen die Hautränder an umschriebenerStelle etwas; Granulation.	Entlassen am 28. VII. 79. mit vollständig geheilter Wunde und vortrefflichem Allgemeinbefinden.
89.	Anna Maria Haug, 58 J., verheirathet.	30. VIII. 79. Bruch beider Malleolen des l. Fusses; brandige Perforation der Haut am innern Knöchel. Reichliche Zellgewebsnecrose in der Umgegend der Bruchstelle. Fortdauernde Eiterung, keine Tendenz der Knochenenden zur Heilung.	10. X. 79. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 18+9 Unterbindungen.	Klaffen der Wundränder, Gewebsnecrose; Eiterung mit mässigem Fieber, ziemlich lange dauernd. Allmälige Vernarbung.	27. XII. Entlassen mit völlig geheilter Wunde und sehr gutem Allgemeinbefinden.

90.	Johannes Erath, 53 J., Taglöhner.	Erfrierungsbrand an beiden Füssen. Demarcation links dicht hinter den Zehen, rechts in der Mitte des Fusses. — Alkoholismus.	14. I. 81. Amputatio cruris supramalleolaris rechts. Schlauch. Vorderer Lappen. 12+15 Unterbindungen.	Geringes Fieber (höchstens 38,1). Oberflächliches Klaffen, in der Tiefe primäre Heilung. — Am andern Fuss wird durch günstige Spontanabstossung (à la Lisfranc) eine Amputation erspart.	13. II. Wunde vollständig geschlossen.
91.	Gustav Zapf, 28 J.	Vor 2 Monaten Verletzung des Fusses derart, dass die Haut der Ferse und der hintern Hälfte der Sohle abgerissen wurde. Reichliche Eiterung, keine Aussicht auf brauchbare Heilung.	5. II. 81. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen (nach der Naht stark gespannt).	Schwellung, Klaffen der Wunde. Heilung fast ganz per granulationem. Verkleinerung der Wunde durch Heftpflasterzug unterstützt.	Entlassen am 31. II. mit nahezu vernarbter Wunde.

Amputationen des Oberschenkels.

40 Fälle; 38 geheilt, 1 † an Erschöpfung, 1 nachamputirt.

α) wegen Caries. 26 Fälle.

92.	Thomas Faigle, 26 J., Weber.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit mehreren Jahren. Fistulöse Eiterung. Abscess am Oberschenkel. Continuirliches Fieber.	16. V. 77. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. Auskratzung der zurückgebliebenen Eiterhöhle. 32 Unterbindungen.	Geringes abendliches Fieber. Die Wunde schliesst sich per primam, doch besteht eine Woche lang aus den Drains ziemlich reichliche, gute Eiterung.	10. VI. Mit völlig geheilter Wunde entlassen.
93.	Robert Handschuh, 40 J., Zeichner.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit der Kindheit. Spitzwinklige Ankylose des Gelenks. Bedeutende Atrophie der ganzen Extremität. Schwächliches Individuum.	8. II. 78. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 16 + 11 Unterbindungen.	Während der ersten 8 Tage geringe Temperatursteigerung. Heilung ganz per primam.	Wunde am 1. III. völlig geheilt.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
45.	Johann Wackenhut, 24 J., Schreiner.	Caries des rechten Fusses, zahlreiche Fisteln, schlechte Eiterung. Bei der Aufnahme grosse Schwäche und Anämie in Folge profuser Nasen- und Zahnfleichblutungen; Morbus maculosus. Letztere Erscheinungen schwinden allmälig unter entsprechender Behandlung.	19. VII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 13+7 Unterbindungen.	Geringes Fieber. Prima intentio.	Entlassen am 9. VIII. 79. mit erbsengrossen Granulationsstellen (den Drains entsprechend) und ausgezeichnetem Befinden.
46.	Philipp Finkbeiner, 30 J., Steinhauer.	Caries der Fusswurzelknochen rechterseits, seit 2 Jahren. Fünf stark eiternde Fisteln. Schlechter Ernährungszustand.	23. VII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Vorderer Lappen. Schlauch. 12+1 Unterbindungen.	Ziemlich starkes Fieber In der zweiten Woche Erysipel. Wundränder klaffen mässig; Granulirung und rasche Ueberhäutung.	Entlassen am 16. VIII. 79. mit schmalem Granulationsstreifen.
47.	Ludwig Stefan, 26 J., Schmied.	Caries der linken Fusswurzelknochen seit 3 Jahren. Drüsengeschwüre am Halse.	13. VIII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 23+6 Unterbindungen.	Leichtes Fieber. In der Tiefe primäre Vereinigung; die Hautränder klaffen etwas.	6. IX. 79. Entlassen mit kleinem Granulationsstreifen.
48.	Christine Heller, 30 J., Dienstmagd.	Caries des rechtes Fusses seit 8 Jahren, eiternde Fisteln. Lungenspitzenkatarrh, schlechter Ernährungszustand.	15. VIII. 79. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 25 Unterbindungen.	Klaffen der Wundränder, Gewebsnecrose in der Tiefe, starke Eiterung. Dabei geringes Fieber.	Entlassen am 20. IX. 79. mit 2 cm. langem und ½ cm. breitem Granulationsstreifen, und sichtlich gebessertem Allgemeinbefinden.

49.	Gustav Karle, 39 J., Landwirth.	Multiple, über den ganzen Fuss verbreitete Caries. Zahlreiche Fisteln.	10. I. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch, vorderer Lappen. 12+6 Unterbindungen.	½ cm. breite Randgangrän in der Mitte des Lappens. 8 Tage lang geringes Fieber (höchste Temp. 38,9). In der Tiefe primäre Vereinigung.	10. II. 80. mit schmalem, gut granulirendem Streifen entlassen.
50.	Melchior Beuter, 59 J., Schlosser.	Ulceröse Fussgelenkentzündung seit 1 Jahr.	23. I. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 21 Unterbindungen.	Schwellung, Klaffen der Wunde, starke Zellgewebsnecrose und Eiterung. Geringes Fieber.	Entlassen am 4. III. 80. mit pfennigstückgrosser Granulationsfläche.
51.	Christian Klein, 26 J., Bauer.	Caries des r. Fussgelenkes seit ½ Jahr. Starke Eiterung.	24. V. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 17+1 Unterbindungen.	Ganz leichtes Fieber; Heilung per primam in 14 Tagen, unter 2 Verbänden.	9. VI. 80. Völlig geheilt entlassen.
52.	Marie Heinzler, 37 J.	Caries der Fusswurzelknochen seit ¾ J., Eiterung.	8. VI. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 19+3 Unterbindungen.	Fieberloser Verlauf. An der Spitze des Lappens eine schmale Gangrän, sonst überall primäre Heilung.	9. VII. Völlig geheilt entlassen.
53.	Kaspar Hunzinger, 37 J., Fabrikarbeiter.	Caries im r. Fussgelenk seit 1 Jahr. Fisteln.	12. VI. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 18 Unterbindungen.	Ganz geringes Fieber. Am Saum des Lappens eine kleine, schmale Gangrän, sonst durchaus prima intentio.	3. VII. Ganz geheilt entlassen.
54.	Johannes Hauser, 19 J., Weber.	Caries des l. Fussgelenks seit 3 Jahren. Fisteln.	21. VII. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 24 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, durchaus per primam, unter 2 Verbänden.	Entlassen am 8. VIII. mit 2 kleinen, den Drains entsprechenden Stellen.
55.	Matthäus Glatthaar, 61 J., Taglöhner.	Caries des r. Fussgelenks seit 1 Jahre. Fisteln.	30. VII. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen mit Tibia-Periost. 32+2 Unterbindungen.	Vorübergehender Anfall von Delirium tremens. Geringes Fieber. Etwa zweimarkstückgrosse Gangrän des Lappens, sonst primäre Heilung.	Entlassen am 24. VIII. mit zehnpfennigstückgrosser granulirender Fläche.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
56.	Hermann Arnold, 16 J.	Caries der rechten Fusswurzel seit ½ J. Eiterung. Drüsenvereiterung am Halse. Schlechter Kräftezustand.	9. VIII. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 24 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, ganz per primam, unter 2 Verbänden.	Entlassen am 25. VIII. mit 2 kleinen, granulirenden Stellen.
57.	Josef Maurer, 70 J.	Caries des r. Fussgelenks seit ½ Jahr; Fisteln.	15. XI. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Digitalcompression. Vorderer Lappen. 13 Unterbindungen.	Nach einigen Tagen ein Anfall von Delirium tremens. Ein Theil des Lappens stirbt ab, ausserdem ziemlich bedeutende Zellgewebsnecrose. Mässiges Fieber. Langsame Reinigung der Wunde, Granulirung.	Entlassen am 17. I. 81. mit pfenniggrosser granulirender Stelle.
58.	Josef Nugger, 61 J.	Caries des l. Fussgelenks seit 4 Jahren. Zahlreiche Fisteln. Ankylotischer Spitzfuss.	11. XII. 80. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. ca. 26 Unterbindungen.	Geringes Fieber einige Tage lang. Klaffen der Wunde, Heilung per granulationem.	Entlassen am 15. I. 80. mit markstückgrosser Granulationsfläche.
59.	Jakob Ganzhorn, 72 J., Weber.	Caries der l. Fusswurzel seit 5 Monaten. Fisteln.	19. I. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 18 Unterbindungen.	Einige Tage geringes Fieber. Nach Lösung der Nähte oberflächl. Klaffen um 1 cm., in der Tiefe primäre Heilung.	24. II. Entlassen mit minimaler granulirender Stelle.
60.	Anton Huber, 26 J., Bäcker.	Ulceröse Entzündung des Fussgelenks. Fisteln. Gesunkener Kräftezustand.	28. I. 81. Amputatio cruris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. 32 + 4 Unterbindungen.	Geringes Fieber; primäre Heilung.	21. II. Geheilt entlassen.

61.	Johann Bitzer, 22 J., Füsilier.	Multiple Caries des Fusses, entstanden im Anschluss an die Exstirpation einer Exostose auf dem ersten Mittelfussknochen. Zahlreiche Fisteln.	12. II. 81. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen. 18+6Unterbindungen.	Heilung fieberlos, ganz per primam unter 2 Verbänden.	28. II. Völlig geheilt entlassen.
62.	Josef Allgäuer, 25 J., Knecht.	Caries des r. Fusses seit ½ Jahr. Mehrere Fisteln.	3. V. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+7Unterbindungen.	Heilung fieberlos, ganz per primam.	Entlassen am 3. VI. mit vollständig geheilter Wunde.
63.	Lisette Dietz, 17 J.	Caries des r. Sprunggelenks u. Chopart'schen Gelenks seit ¾ Jahren. Fisteln.	28. V. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. VordererLappen. 6+3 Unterbindungen.	Geringe Temperatursteigerung, Heilung per primam.	18. VI. Völlig geheilt entlassen.
64.	FriedrichGriesinger, 34 J., Gipser.	Caries des l. Fussgelenks seit 9 Jahren. Eiterung.	30. V. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Vorderer Lappen. 19+6 Unterbindungen.	Verlauf fieberlos, Heilung ganz per primam unter 2 Verbänden.	15. VI. Geheilt entlassen.
65.	Katharine Niethenberger, 34 J., ledig.	Caries im r. Chopart'schen Gelenk seit ½ Jahr.	14. VI. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+0 Unterbindungen.	Fieber. Klaffen der Wunde. Necrose der beiden Knochenenden, langsame Anheilung des Lappens.	Entlassen am 10. IX. mit fast geschlossener Wunde.
66.	Friedrich Dieterle, 41 J., Taglöhner.	Caries der l. Fusswurzel seit 2½ J. Eiterung.	20. VI. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+6Unterbindungen.	Verlauf fieberlos. Heilung fast überall per primam, nur an umschriebener Stelle oberflächlich per granulationem.	Entlassen am 13. VII. mit ganz kleiner granulirenderStelle.
67.	Hugo Unser, 28 J., Bierbrauer.	Caries des Lisfranc'schen und Chopart'schen Gelenkes, seit ¼ Jahr. Fisteln.	5. VII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. VordererLappen. 11+6 Unterbindungen.	Geringes Fieber. Heilung fast überall per primam, über dem Ende der Fibula per granulationem.	Entlassen am 30. VII. mit kleiner granulirenderStelle.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
68.	Regine Teufel, 18 J.	Caries des l. Fussgelenks seit $1\frac{1}{2}$ Jahren. Zahlreiche Fisteln. Schlechter Kräftezustand.	16. VII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 3+4 Unterbindungen.	Eine Woche lang mässiges Fieber, beinahe ganz primäre Heilung.	Entlassen am 10. VIII. mit 2 kleinen granulirenden Stellen.
69.	Martha Haas, 68 J., verheir.	Caries der l. Fusswurzelknochen seit 1 Jahr. Vor $\frac{1}{4}$ Jahr Entfernung der erkrankten Keilbeine; keine Heilung.	9. VIII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 16+3 Unterbindungen.	Mässiges Fieber. Fingerbreite Randgangrän am Lappen, Zellgewebsnecrose. Granulation, Vernarbung.	Entlassen am 5. IX. mit völlig geheilter Wunde.
70.	Leonhard Müller, 14 J.	Caries der r. Fusswurzelknochen seit $1\frac{1}{2}$ Jahr. Fisteln.	10. VIII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 10+0 Unterbindungen.	Mässiges Fieber. Die Wundränder klaffen mässig, die Spalte schliesst sich per granulationem.	Entlassen am 5. X. mit schmalem granulirendem Streifen.
71.	Christine Rottenberger, 41 J., verheir.	Caries der l. Fusswurzelknochen seit 5 Jahren. Schlechte Eiterung. Hakenfussstellung. Schlechter Ernährungszustand.	12. VIII. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 11+2 Unterbindungen.	Acht Tage geringes Fieber. Kleine Gangrän in der Mitte des Lappenrandes, sonst überall primäre Heilung.	5. IX. Völlig geheilt entlassen.
72.	Marie Dietz, 10 J.	Caries des l. Fusses, seit $1\frac{1}{2}$ J. Reichliche Eiterung. Fieber.	4. X. 81. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 6+8 Unterbindungen.	Mässiges Fieber, Ueberall primäre Heilung mit Ausnahme einer 20pfennigstückgrossen Stelle, wo die Haut gangränös wird und die Heilung durch Granulation erfolgt.	Entlassen am 28. X mit völlig geheilter Wunde.

73.	Karl Weibel, 22 J., Schneider.	Caries des l. Fussgelenks, seit 3 Jahren. Scrophulöse Geschwüre und Fisteln am l. Unter- und Oberschenkel. Lungenschwindsucht.	5. XI. 81. Amputatio cruris in der Mitte. Constrictionsbinde. Vorderer und (kleiner) hinterer Lappen. 17+6 Unterbindungen.	Heilung unter geringem Fieber per primam.	Entlassen am 27. XII. mit kleiner, wenig secernirender Fistel.
74.	Christine Zingele, 17 J.	Caries des l. Sprunggelenks seit 1 Jahr. Fisteln. Sehr schlechter Kräftezustand.	8. III. 82. Amputatio cruris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 7+1 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, per primam, unter 2 Verbänden.	Heilung vollendet am 25. III.
75.	Anton Frick, 13 J.	Caries der r. Fusswurzelknochen seit 1 Jahr. Eiterung, Fieber, schlechter Kräftezustand.	15. III. 82. Amputatio cruris im untern Drittel. Constrictionsbinde. Vorderer und hinterer (kleiner) Lappen. 19 Unterbindungen.	Mässiges Fieber; geringes oberflächliches Klaffen der Hautränder; primäre Tiefenverklebung.	12. IV. Entlassen mit einigen kleinen, oberflächlich granulirenden Stellen.

β) wegen Neubildungen, Geschwüren, Difformität, Necrose. 10 Fälle.

76.	Michael Steinwender, 50 J., Holzspälter.	Difformität des rechten Unterschenkels (Folge eines schlecht geheilten complic. Bruchs vor 28 Jahren): Knickung, pes equinovarus, Ankylose des Fussgelenks; grosses Geschwür an der Vorder-, Innen- und Rückseite, Knochen darunter stellenweise necrotisch.	27. IV. 77. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch. Grösserer äusserer, kleinerer innerer Lappen. 45 Unterbindungen.	Verlauf sehr günstig, nach 8 Tagen fieberlos. Durchweg prima intentio.	Entlassen am 10. VI. 77. vollständig geheilt.
77.	Gottlob Fecker, 65 J., Wagner.	Grosse hartnäckige Geschwüre am linken Unterschenkel seit 10 Jahren. Starke Schmerzen. Arbeitsunfähigkeit. Weichtheile des Unterschenkels hochgradig schwielig entartet; Vena saphena daumendick.	3. VII. 77. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray; hinterer Lappen. 19+7 Unterbindungen.	Eiterung mit mässigem Fieber, 12 Tage lang; dann häufige Schüttelfröste, hohes Fieber; Verfall, Apathie.	Tod am 22. VII. 77. an Pyämie.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
78.	Katharina Sinn, 57 J., Wittwe.	Carcinom des r. Unterschenkels, aus Fussgeschwüren hervorgegangen. Knochen fast bis zur Continuitätstrennung zerstört.	25. V. 78. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer und hinterer Lappen.	Ein Theil der Wunde heilt per primam, der übrige unter Eiterung und Zellgewebsnecrose, mit mässigem Fieber.	20. VI. Geheilt entlassen.
79.	Christiane Eberhard, 52 J., Dienstmagd.	Seit einigen Jahren ausgedehnte hartnäckige Geschwüre am rechten Unterschenkel und an der Ferse. Klumpfussstellung, Fussgelenk steif.	16. XI. 78. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Vorderer Lappen mit Periost. 17+12 Unterbindungen.	8 Tage geringes Fieber. Heilung theilweise per primam, theilweise unter Eiterung und Gewebsnecrose.	1. I. 79. Entlassen mit pfenniggrosser, oberflächlicher Granulationsfläche.
80.	Karl Laible, 40 J., Küfer.	Elephantiasis des recht. Fusses und halben Unterschenkels. Grosse Geschwüre am Fuss (Mal perforant). Schlechter Ernährungszustand, Trunksucht.	27. VI. 79. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 23+19 Unterbindungen.	Geringes Fieber; Wundränder weichen theilweise auseinander, mässige Eiterung.	Entlassen am 21. VIII. 79. mit thalergrosser Granulationsfläche (zu auswärtiger ärztlicher Behandlung).
81.	Johann Teufel, 51 J., Handelsmann.	Beide Füsse in hochgradiger Pferde-Klumpfussstellung seit der Kindheit. Hartnäckige Ulcerationen an den äussern Fussrändern, bedeutende Functionsstörung.	30. VI. 79. Amputatio cruris links, im obern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 27+9 Unterbindungen.	Kurze Zeit geringes Fieber, Heilung ganz per primam.	Nach erfolgter Heilung bleibt Pat. zur Amputation des zweiten Unterschenkels in der Klinik (s. folgende No.).

82.	Johann Teufel, 51 J., Handelsmann.	Zur Anamnese vgl. Nr. 81. Am 30. VI. 79. Amputation des linken Unterschenkels, Heilung per primam.	5. VIII. 79. Amputatio cruris, rechts, im obern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 32+7 Unterbindungen.	Anfangs nur geringes Fieber. Wunde klafft. Vom 19. VIII. an klonische Zuckungen im Stumpfe, Kieferkrampf, tetanische Anfälle, hohe Temperatur, Verfall.	Tod am 21. VIII. an Trismus u. Tetanus.
83.	Georg Wirth, 71 J., Korbmacher.	Kolossales Geschwür des r. Unterschenkel's, ausgegangen von dem vorstehenden Winkel eines alten, schlecht geheilten Unterschenkelbruchs. — Trunksucht.	12. III. 80. Amputatio cruris im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Hinterer Hautlappen. 68 Unterbindungen, meist erweiterter Venen.	Heilung unter mässigem Fieber zwar etwas langsam, aber ganz per primam.	Entlassen am 13. V. 80. mit völlig geheilter Wunde.
84.	Jakob Götz, 21 J., Schneider.	Vor 2 Jahren Amputatio sub talo, wegen Verletzung. Schlechte Vernarbung. Fortwährende Ulceration am Stumpf, Gebrauchsunfähigkeit.	11. V. 80. Amputatio cruris im untern Drittel. Schlauch. Kleiner vorderer und grosser hinterer Lappen. 13+6 Unterbindungen.	Verlauf fast fieberlos, vollständige Heilung per primam in 14 Tagen unter 2 Verbänden.	30. V. 80. Völlig geheilt entlassen.
85.	Barbara Mugler, 63 J.	Necrose des Schienbeins, seit 1/2 Jahr. Zahlreiche Fisteln auf der Vorderseite, zu mehreren kleinen Sequestern führend. Ankylose im Fussgelenk.	8. VIII. 81. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch. Kleiner vorderer und grosser hinterer Lappen. 13+6 Unterbindungen.	Mässiges Fieber, Heilung per primam.	8. IX. Vollständig geheilt entlassen.
86.	Karl Hermann, 48 J., Taglöhner.	Wegen Caries im Chopart'schen Gelenk wurde am 11. III. 79. Exarticul. pedis sub talo gemacht (s. No. 29). Lappengangrän macht eine höhere Amputation nöthig.	24. III. 79. Amputatio cruris supramalleolaris. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 10+17 Unterbindungen.	Fast fieberloser Verlauf. Geringes Klaffen der Ränder in der Mitte, sonst primäre Verheilung.	Entlassen am 30. IV. 79. mit kleinem, schmalen Granulationsstreifen.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
87.	Jakob Heinzelmann, 29 Jahr, Knecht.	Erfrierung beider Füsse Brand beiderseits. Demarkation etwa im Niveau der Fussgelenke. Starkes Fieber, gesunkene Kräfte.	28. III. 79. Amputatio cruris supramalleolaris rechterseits. Schlauch, Spray. Vorderer grösserer und hinterer kleinerer Lappen. 35 + 15 Unterbindungen.	Geringe Temperatursteigerung während weniger Tage. Heilung grösstentheils per primam, nur in der Mitte klafft die Wunde und heilt durch Granulation.	Wunde am 15. V. 79. vollständig geheilt. Pat. bleibt behufs Operation am zweiten Bein in der Klinik (V. No. 88).
88.	Jakob Heinzelmann, 29 J., Knecht.	Erfrierung beider Füsse und Brand (S. No. 87) Am 28. III. Amputation des r. Unterschenkels; gute Heilung. Links Abstossung des Todten im Fussgelenk.	25. VI. 79. Amputatio cruris im untern Drittel links. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 29+27 Unterbindungen.	Geringes Fieber. In der Tiefe vollständig primäre Verklebung; oberflächlich klaffen die Hautränder an umschriebenerStelle etwas; Granulation.	Entlassen am 28. VII. 79. mit vollständig geheilter Wunde und vortrefflichem Allgemeinbefinden.
89.	Anna Maria Haug, 58 J., verheirathet.	30. VIII. 79. Bruch beider Malleolen des l. Fusses; brandige Perforation der Haut am innern Knöchel. Reichliche Zellgewebsnecrose in der Umgegend der Bruchstelle. Fortdauernde Eiterung, keine Tendenz der Knochenenden zur Heilung.	10. X. 79. Amputatio cruris im obern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 18+9 Unterbindungen.	Klaffen der Wundränder, Gewebsnecrose; Eiterung mit mässigem Fieber, ziemlich lange dauernd. Allmälige Vernarbung.	27. XII. Entlassen mit völlig geheilter Wunde und sehr gutem Allgemeinbefinden.

90.	Johannes Erath, 53 J., Taglöhner.	Erfrierungsbrand an beiden Füssen. Demarcation links dicht hinter den Zehen, rechts in der Mitte des Fusses. — Alkoholismus.	14. I. 81. Amputatio cruris supramalleolaris rechts. Schlauch. Vorderer Lappen. 12+15 Unterbindungen.	Geringes Fieber (höchstens 38,1). Oberflächliches Klaffen, in der Tiefe primäre Heilung. — Am andern Fuss wird durch günstige Spontanabstossung (à la Lisfranc) eine Amputation erspart.	13. II. Wunde vollständig geschlossen.
91.	Gustav Zapf, 28 J.	Vor 2 Monaten Verletzung des Fusses derart, dass die Haut der Ferse und der hintern Hälfte der Sohle abgerissen wurde. Reichliche Eiterung, keine Aussicht auf brauchbare Heilung.	5. II. 81. Amputatio cruris supramalleolaris. Schlauch. Vorderer Lappen (nach der Naht stark gespannt).	Schwellung, Klaffen der Wunde. Heilung fast ganz per granulationem. Verkleinerung der Wunde durch Heftpflasterzug unterstützt.	Entlassen am 31. II. mit nahezu vernarbter Wunde.

Amputationen des Oberschenkels.

40 Fälle; 38 geheilt, 1 † an Erschöpfung, 1 nachamputirt.

α) wegen Caries. 26 Fälle.

92.	Thomas Faigle, 26 J., Weber.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit mehreren Jahren. Fistulöse Eiterung. Abscess am Oberschenkel. Continuirliches Fieber.	16. V. 77. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. Auskratzung der zurückgebliebenen Eiterhöhle. 32 Unterbindungen.	Geringes abendliches Fieber. Die Wunde schliesst sich per primam, doch besteht eine Woche lang aus den Drains ziemlich reichliche, gute Eiterung.	10. VI. Mit völlig geheilter Wunde entlassen.
93.	Robert Handschuh, 40 J., Zeichner.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit der Kindheit. Spitzwinklige Ankylose des Gelenks. Bedeutende Atrophie der ganzen Extremität. Schwächliches Individuum.	8. II. 78. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 16 + 11 Unterbindungen.	Während der ersten 8 Tage geringe Temperatursteigerung. Heilung ganz per primam.	Wunde am 1. III. völlig geheilt.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
94.	Julius Wiedmeier, 21 J., Bildhauer.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit 10 Jahren. Fisteln. Infiltration der Lungenspitzen.	13. III. 78. Amputatio femoris media. Spray, Schlauch. Vorderer Hautlappen. 25+12 Unterbindungen. Verband mit essigsaurer Thonerde.	Vier Tage lang ganz leichte abendliche Temperatursteigerung. Der Lappen zieht sich etwas zurück. — Abstossung eines kleinen Sequesters am Knochenstumpf.	Entlassen am 21. IV. 78. mit markstückgrosser granulirender Wunde.
95.	Josef Sauer, 19 J.	Grosser Abscess an der äussern u. hintern Seite des Knies; Eröffnung, Constatirung einer Caries des Schienbeins. Fortdauernde Eiterung, Fieber. — In der rechten Lungenspitze Verdichtung.	16. III. 78. Amputatio femoris media. Schlauch ober- und unterhalb der Durchtrennungslinie; Weichtheile mit galvanokaust. Schlinge in 12 Min. durchschnitten, Knochen wird weiter oben durchsägt. 3+5 Unterbindungen. — Bedeckung des Stumpfs mit essigsaurer Thonerde-Compresse.	Abstossung des Schorfs innerhalb 8 Tagen. Gute Granulirung. Heftpflasterzug, um die Haut über den Stumpf zu ziehen. — Abendtemperatur regelmässig über 38° (Folge der Lungenaffection).	Entlassen Ende April mit markstückgrosser Granulationsfläche.
96.	Victoria Deppert, 22 J., Dienstmädch.	Ulceröse linksseitige Kniegelenkentzündung. Unterschenkel elephantiastisch verdickt. Febris continua. Lungenschwindsucht, starke Abmagerung.	21. V. 78. Amputatio femoris in der untern Hälfte. Spray, Schlauch. Vorderer Lappen. 12+8 Unterbindungen.	Geringe Secretion. Grösstentheils primäre Verheilung; ein kleiner Theil der Wunde granulirt oberflächlich.	Entlassen am 23. VI. 78. mit vollständig geheilter Wunde.

97.	Marie Weglar, 33 J., verheirathet.	Fungös-ulceröse Kniegelenkentzündung. Am 23. III. 78. Resection des Gelenks. Fortdauernde Eiterung u. Fieber, Caries der Knochenenden.	22. VI. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 18+15 Unterbindungen.	Die Wundränder heilen per primam zusammen; aus der Tiefe erfolgt einige Zeit lang Eiterung.	23. VII. Mit kurzer Drainage und gebessertem Allgemeinbefinden entlassen.
98.	Christiane Salzer, 52 J., Weingärtnersfrau.	Ulceröse linksseit. Kniegelenkentzündung seit 3 Jahren. Starke Eiterung. Congestionsabscess an der Wade. Sehr schlechter Ernährungszustand; Fieber. Decubitus am Kreuzbein und Sitzknorren.	29. VI. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 18+7 Unterbindungen.	Am Tage der Operation heftige Nachblutung aus der femoralis; Unterbindung, neue Naht. – Heilung per primam, unter mässigem Fieber.	5. VIII. 78. Entlassen mit völlig geheilter Wunde und gutem Befinden.
99.	Johann Vötsch, 27 J., Schmied.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit 1¾ Jahren. Fisteln. Sehr abgemagertes Individuum. Abends Fieber bis 40°.	6. VII. 78. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen.	Durchweg prima intentio.	24. VII. 78. Geheilt entlassen.
100.	Michael Rau, 45 J., Taglöhner.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit mehreren Jahren. Knie in rechtem Winkel flectirt feststehend; Subluxation nach aussen.	13. XI. 78. Amputatio femoris supracondylica. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 31+26 Unterbindungen.	Heilung per primam.	10. XII. 78. Völlig geheilt entlassen.
101.	Richard Kienzle, 21 J., Ziegler.	Fungöse Kniegelenkentzündung.	27. V. 79. Amputatio femoris transcondylica. Schlauch. Vorderer Lappen. Auskratzung fungös entarteter Parthien. 35+17 Unterbindungen.	Gangrän des ganzen Lappens, Zellgewebsnecrose, hohes Fieber. Unter permanenter Irrigation mit Essigsäure reinigt sich die Wunde und bessert sich das Allgemeinbefinden. Gute Granulirung.	Die konische Form der Wunde indicirt eine höhere Amputation, s. No. 120.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
102.	Johannes Strobel, 34 J., Steinhauer.	Fungös - ulceröse Kniegelenkentzündung seit 1½ Jahr.	30. V. 79. Amputatio femoris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. 34+22 Unterbindungen.	Anfangs starkes Fieber. Die Wundränder klaffen, Heilung per granulationem.	Entlassen am 16. VIII. 79. mit ½ cm. breitem Granulationsstreifen.
103.	Andreas Rottner, 6 J.	UlceröseKniegelenkentzündung seit ¾ Jahren. Fisteln. Schwächlicher, blutarmer Knabe.	19. VIII. 79. Amputatio femoris im mittleren Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 36 Unterbindungen.	Prima intentio. Allgemeinbefinden hebt sich während der Heilung ausserordentlich.	10. IX. 79. Geheilt entlassen.
104.	Friedrich Thoni, 12 J.	UlceröseKniegelenkentzündung. Fisteln; Abscesshöhlen am Oberschenkel. Starke Eiterung, hochgradige Abmagerung, schlechtes Allgemeinbefinden.	11. X. 79. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. 23+6 Unterbindungen.	Ziemlich starker Collaps nach der Operation. — Heilung fast fieberlos. An den Seitenrändern primäre Vereinigung; in der Mitte klafft die Wunde bis auf den Knochen und heilt per granulationem.	Entlassen am 4. XII. 79. mit 10pfennig-grosser granulirender Fläche; Allgemeinbefinden erheblich gebessert.
105.	Josef Kienzle, 18 J., Drechsler.	Fungöse Kniegelenkentzündung seit 1½ J. Lungenverdichtung, schlechter Ernährungszustand. 12. III. 80. Resection des Kniegelenks Keine Heilung, Caries der Knochenenden, fungöse Entartung der Weichtheile. Hohes Fieber, hochgradige Erschöpfung.	31. V. 80. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. 40 Unterbindungen.	Heilung vollständig per primam, mit mässigem Fieber.	21. VI. 80. Entlassen mit völlig geheilter Wunde.
106.	Pauline Schmieder, 30 J., verheirathet.	FungöseKniegelenkentzündung seit vielen Jahren. Rechtwinklige Ankylose. Eiterung.	17. XI. 80. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 17+7 Unterbindungen.	Einige Tage lang geringes Fieber, Heilung ganz per primam.	12. XII. Völlig geheilt entlassen.

107.	Andreas Braig, 45 J., Taglöhner.	UlceröseKniegelenkentzündung seit $^{1}/_{2}$ Jahr. HochgradigeZerstörung der Gelenkenden. Subluxation des Unterschenkels nach aussen. Schlechter Kräftezustand.	20. XI. 80. Amputatio femoris supracondylica. Schlauch. Vorderer Lappen. Cirkelschnitt trifft das obere Ende einer Eiterhöhle. 26+13 Unterbindungen.	Leichtes Fieber. Gangrän einer kleinen, dreieckigen Stelle am Lappenrand. Sonst Heilung überall per primam.	Entlassen am 19. XII. mit pfennig-grosser granulirender Fläche.
108.	Friedrich Geyer, 9 J.	UlceröseKniegelenkentzündung seit 1 Jahr, zahlreiche Fisteln. Ausgedehnte Zerstörung im untern Ende des Femur.	15. II. 81. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 17+13 Unterbindungen.	Mässiges Fieber. In der Tiefe primäre Verklebung. Oberflächlich an circumscripter Stelle geringes Klaffen, Heilung daselbst durch Granulation.	Entlassen am 23. III. mit einzelnen bohnengrossen, granul. Stellen.
109.	Friedrich Spitzemberger, 21 J., Tuchscheerer.	Fungös - ulceröse Kniegelenkentzündung seit $^{5}/_{4}$ Jahren. Fisteln mit starker, übelriechender Eiterung. Eiterhöhle am Oberschenkel.	4. III. 81. Amputatio femoris in der Mitte. Lappen grösstentheils aus der vordern, kleinern Theils aus der Innenseite. Schlauch. 24+20 Unterbindungen. Das obere Ende der Eiterhöhle, in die Schnittfläche fallend, wird ausgekratzt.	Heilung per primam.	30. III. mit völlig geschlossener Wunde entlassen.
5* 110.	Marianne Göttler, 39. J., verheirathet.	UlceröseKniegelenkentzündung seit 5 Wochen. Reichliche übelriechende Eiterung; ziemlich starkes Fieber. FortwährendeAbnahme der Kräfte. Decubitus am Kreuzbein.	11. V. 81. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. 30+5 Unterbindungen. Der Cirkelschnitt traf das Ende eines Abscesses, mit stinkendem Eiter gefüllt; Auskratzung.	Sofortiger Abfall des Fiebers; Heilung per primam unter 2 Verbänden.	3. VI. mit völlig geheilter Wunde und gehobenen Kräften entlassen.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
111.	Josefine Fischinger, 14 J.	Caries im obern Ende des Schienbeins, ulceröse Kniegelenkentzündung. Schlechte Eiterung, schlechter Kräftezustand.	11. VI. 81. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 19+6 Unterbindungen. Der Cirkelschnitt trifft das obere Ende eines Abscesses; Auskratzung.	Unter geringem Fieber Heilung per primam.	6. VII. Völlig geheilt entlassen.
112.	Dorothea Gauss, 19 J.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit 9 Jahren.	1. VII. 81. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 17+7 Unterbindungen.	Der Lappen wird zum grossen Theil gangränös; Zellgewebsnecrose. Die Vernarbung der grossen Granulationsfläche wird durch Heftpflasterzug unterstützt.	Entlassen am 31. VIII. mit völlig geheilter Wunde.
113.	Gottlieb Kopp, 22 J., Bäcker.	Fungös-ulceröse Kniegelenkentzündung seit 3/4 Jahren. Fisteln, grosse Abscesse am Oberschenkel. Starkes Fieber. Schlechter Ernährungszustand.	8. VII. 81. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. Auskratzung der Abscesshöhlen. 23+15 Unterbindungen.	Geringes Fieber; Heilung grösstentheils per primam, zum kleinern Theil oberflächlich per granulationem.	Entlassen am 27. VII. mit fast ganz vernarbter Wunde.
114.	Katharina Haug, 23 J.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit 5 Jahren Schlechter Ernährungszustand.	11. VII. 81. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. Der Cirkelschnitt trifft einen grossen Abscess; Auskratzung. 17+11 Unterbindungen.	Einige Tage lang mässiges Fieber; Heilung per primam.	Entlassen am 2. VIII. mit zwei kleinen, den Drains entsprechenden granulirenden Stellen.

115.	Veronica Kromer, 18 J.	Fungöse Kniegelenkentzündung seit ¾ Jahren. Fistulöse Eiterung. Am 29. VII. 81. breite Eröffnung des Gelenks, Auskratzung, Drainage. Beständig hohes Fieber, reichliche Eiterung, Erschöpfung der Kräfte.	2. IX. 81. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 13+4 Unterbindungen.	Fortdauer des Fiebers, starke Eiterung; stetige Abnahme der Kräfte.	Tod am 26. IX. an Erschöpfung.
116.	Jakob Blind, 37 J., Schneider.	Fungöse Kniegelenkentzündung seit 1½ Jahren. Schlechter Ernährungszustand.	24. I. 82. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch. Grösserer vorderer und kleinerer hinterer Lappen. 40+20 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, ganz per primam, unter 2 Verbänden.	15. II. 82 Vollständig geheilt entlassen.
117.	Agnes Engelbert, 34 J., verheirathet.	Ulceröse Kniegelenkentzündung seit 1½ Jahren. Eiterung, schlechter Ernährungszustand.	22. II. 82. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 32+8 Unterbindungen.	Geringes Fieber. Gangrän etwa der Hälfte des Lappens. Mässige Eiterung, Vernarbung durch Heftpflasterzug unterstützt.	Entlassen am 7. IV. mit etwa bohnengrosser granulirender Stelle und im Uebrigen fast linearer Narbe.

β) wegen Gangrän, eiternder Verletzungen. 4 Fälle.

118.	Christian Krautter, 48 J., Taglöhner.	Am 24. VII. 78. Exstirpation eines Osteosarkoms am obern Ende des Schienbeins (Auskratzung). Darauf eitrige Kniegelenkentzündung. Fieber, schlechtes Befinden. Selbstmordversuch.	12. VIII. 78. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 28+25 Unterbindungen.	Eine Woche lang mässiges Fieber. Kleine Gangrän in der Mitte des Lappenrandes in Folge zu fester Nähte. Sonst Heilung per primam.	7. IX. 78. Geheilt, mit vortrefflichem Befinden entlassen.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
119.	Jakob Bessner, 40 J., Fuhrmann.	Brand des rechten Fusses und Unterschenkels in Folge Ueberfahrenwerdens vor 6 Wochen. Demarkation im obern Drittel des Unterschenkels. Handgrosse, oberflächliche Quetschwunde vorn am Knie.	29. IV. 79. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Hinterer Lappen. 17+27 Unterbindungen. — Drainage nach hinten durch 2 Knopflöcher im Lappen.	Mässiges Fieber. Schmale Randgangrän des Lappens. Geringes Klaffen der Ränder. In der Tiefe primäre Heilung.	Entlassen am 8. VI. 79 mit kleinem granulirenden Streifen.
120.	Richard Kienzle, 21 J., Ziegler.	Wegen fungöser Kniegelenkentzündung Amputatio femoris transcondylica (s. No 101.) am 27. V. 79. Gangrän des Lappens und der Weichtheile, Vorstehen des Knochenstumpfes.	14. VIII. 79. Reamputatio femoris, im untern Viertel. Schlauch. Schnittführung derart, dass schliesslich ein vorderer und hinterer Hautmuskellappen resultirt. 26+6 Unterbindungen.	Klaffen der Wunde, starke Eiterung mit mässigem Fieber.	Entlassen am 25. X. 79. mit kleiner, granulirender Stelle.
121.	Johannes Schaible, 36 J., Eisenbahnarbeiter.	Am 14. III. 81. Vormitt. Eröffnung eines Aneurysma spurium am Oberschenkel (ausserhalb der Klinik). Unterdrückung der Blutung durch Tamponade, elastische Binde u. Schlauch (bleiben ca. 7 Stunden lang liegen). Abends Aufnahme in die Klinik, Unterbindung der Iliaca externa, femoralis, profunda. Darauf Brand des Fusses und Unterschenkels, im Niveau des Knies sich demarkirend.	21. III. 81. Amputatio femoris im untern Drittel. Vorderer Lappen. Muskulatur grösstentheils schichtweise durchtrennt, dabei 22 Unterbindungen.	Klaffen der Wunde; Eiterung; Heilung grösstentheils per granulationem.	4. VI. Entlassen mit schmalem granulirendem Saum der Amputationswunde und fingerbreitem, granulirendem Rest der Aneurysmawunde.

γ) wegen Neubildungen, Elephantiasis, Necrose. 10 Fälle.

122.	Christian Bühler, 51 J.	Grosses Epithelcarcinom, die zwei untern Drittel des r. Unterschenkels ringsum einnehmend. Haut in der Umgebung derb infiltrirt, Unterschenkel spitzwinklig unbeweglich fixirt.	19. XII. 77. Amputatio femoris transcondylica. Spray. Vorderer Lappen. Bei Durchschneidung der Weichtheile in der Kniekehle zieht sich der Wundrand ungewöhnlich stark zurück, so dass die kolossale Wundfläche nicht vollständig durch die Naht gedeckt werden kann.	Die nicht mit Haut bedeckte Stelle, sowie ein Theil der Wunde am äussern Condyl heilt per granulationem, sonst durchweg primäre Heilung.	Heilung Anfangs Februar 1878 ganz vollendet.
123.	Mathias Schneider, 48 J., Knecht.	Epithelialcarcinom der rechten Kniekehle; zugleich Unterschenkelgeschwüre und alte Brandnarben an demselben Beine.	12. II. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Spray, Schlauch. Vorderer Lappen. 20+10 Unterbindungen.	Gangrän von ³/₄ des Lappens; Zellgewebsnecrose in der Wunde. Mässiges Fieber. Permanente Salicylberieselung; darauf gute Granulirung, Normaltemperatur.	24. III. 78. mit kleiner Granulationsfläche entlassen.
124.	Friedrich Böhret, 34 J., Bergmann.	Osteosarkom im obern Ende des Schienbeins.	11. III. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Spray. Vorderer Lappen. 14 + 10 Unterbindungen. Verband mit essigsaurer Thonerde.	Mässige Secretion, primäre Verheilung der Wundränder fast überall. Trotzdem bis zur Entlassung beständiges, theilweise hohes Fieber. Einigemal Fröste. Decubitus am Kreuzbein.	Am 23. IV. auf dringendes Verlangen entlassen mit kleiner, granulirender Wunde. — Letzte Nachricht vom 30. V.: »Patient ist seit 14 Tagen ausser Bett und vollständig gesund.«
125.	Josef Zirn, 19 J., Maurer.	Grosses Osteosarkom am obern Ende des Schienbeins, ulcerirt. Fieber. Schlechter Kräftezustand.	1. V. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 25+27 Unterbindungen.	Geringe Temperatursteigerung. Geringes, oberflächliches Klaffen der Hautränder.	27. V. 78. Entlassen mit kleinem lineärem Granulationsstreifen.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
126.	Max Koch, 24 J., Handelsmann.	Osteosarkom im obern Ende des Schienbeins, ulcerirt.	3. XII. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. 26 + 17 Unterbindungen.	Eine Woche lang mässiges Fieber. Exacte Verklebung der Wundränder; aus der Tiefe einige Zeit lang Eiterung.	5. I. 79. Entlassen mit kurzer Drainage und im Uebrigen geschlossener Wunde.
127.	Reinhard Härmle, 18 J., Ziegler.	Osteosarkom des recht. Unterschenkels, ulcerirt, viel blutend.	13. V. 79. Amputatio femoris transcondylica. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen (Rand desselben etwas entzündlich infiltrirt). 20+17 Unterbindungen.	Mässiges Fieber. Durchschneiden der Nähte, Klaffen der Wunde, Eiterung.	Entlassen am 31. VII. mit thalergrosser, granulirender Fläche.
128.	Wilhelm Benz, 38 J., Weingärtner.	Necrose im untern Ende des Femur, seit 25 Jahren; dauernde Eiterung. Unbeweglichkeit im Kniegelenk, Verkrümmung des Oberschenkels.	30. VII. 79. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 37+14 Unterbindungen.	Kein Fieber. Prima intentio.	16. VIII. 79. Völlig geheilt entlassen.
129.	Reinhard Müller, 24 J., Taglöhner.	Osteosarkom im untern Ende des Oberschenkels, seit 1/2 Jahre.	29. X. 79. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. 37 + 14 Unterbindungen. Drainage mit resorbirbaren Drains.	Starkes Fieber, starke Eiterung, Klaffen der Wunde. Der Lappen heilt durch Granulation an.	Entlassen am 27. XI. mit völlig geheilter Wunde.
130.	Karl Fauth, 36 J., Fabrikarbeiter.	Osteosarkom, vom obern Ende des Schienbeins ausgehend. Gelenk ergriffen.	5. V. 80. Amputatio femoris transcondylica. Schlauch. Vorderer Lappen. ca. 50 Unterbindungen.	Mässiges Fieber. Geringes oberflächliches Klaffen in der Mitte des Lappens; sonst überall primäre Heilung.	Entlassen am 13. VI. mit kleinem, schmalem Granulationsstreifen.

131.	Michael Kramer, 44 J., Bauer.	Elephantiasis des l. Beins, seit vielen Jahren. Zahlreiche fistulöse Geschwüre mit stinkender Eiterung. Zeitweise unerträgliche Schmerzen.	7. II. 82. Amputatio femoris im mittlern Drittel. Schlauch. Grosser vorderer und kleiner hinterer Lappen. 35+25 Unterbindungen.	Heilung fieberlos, per primam. Nur ein Draincanal schliesst sich langsam unter mässiger Secretion.	11. III. Entlassen mit kleiner Drainfistel.

Exarticulationen des Oberschenkels.

Wegen Neubildungen, 2 Fälle (1 † an Anämie, 1 geheilt).

132.	Reinhart Härmle, 18 J., Musiker.	War am 13. V. 79. wegen Sarcom des Unterschenkels über dem Knie amputirt worden (vgl. No. 127). Recidiv am Stumpf, sehr rasch gewachsen, zerfallend, sehr leicht blutend.	16. X. 79. Exarticulatio femoris (nach vergeblichem Versuch der hohen Amputation, wobei das Mark mit Sarcomgewebe durchsetzt sich gezeigt hatte). Vorläuf. Unterbindung der Art. femoralis. Vorderer Lappen. Schichtweise Durchtrennung der Weichtheile mit sofortiger Unterbindung jedes blutenden Gefässes.	Nach der Operation bedeutender, lang anhaltender Collaps. In der Unterbindungswunde der femor. längere Zeit hindurch schlechte Eiterung; dabei hohes Fieber. Die Exarticulationswunde heilt fast vollständig per primam.	25. XI. 79. Entlassen mit völlig geheilter Wunde, gutem Stumpfe und blühendem Aussehen.
133.	Gustav Haas, 47 J., Schlosser.	Grosses Osteosarkom am obern Theile des l. Oberschenkels. Spontan-Fractur durch die Geschwulst.	1. VIII. 81. Exarticulatio femoris. Vorläufige Unterbindung der Schenkelarterie. Vorderer Hautlappen. Schichtweise Durchtrennung der Weichtheile und sofortige Unterbindung der blutenden Gefässe. Trotzdem sehr starker Blutverlust aus dichten Venennetzen an der Grenze der Geschwulst. 40 Unterbindungen.	Hochgradige Schwäche nach der Operation, durch Reizmittel nur wenig beeinflusst. Abends rascher Collaps.	Tod am 1. VIII., 8 Stunden nach der Operation, im Collaps.

B. Complicirte Fälle.

a) Amputationen bei bestehender Sepsis.

6 Fälle, geheilt.

Exarticulation des Oberarms. 1 Fall, geheilt.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
134.	Lorenz Bahnholzer, 21 J., Knecht.	Am 19. XII. 81. schwere Maschinenverletzung des Oberarms, Weichtheile fast ringsum zerrissen. Knochen nicht gebrochen. Radialpuls fühlbar. Zunächst Erhaltung der Extremität versucht (Jodoformbehandlung). Dann wegen Jauchung und drohender Gangrän Operation.	23. XII. 81. Exarticulatio humeri. Vorläufige Unterbindung der axillaris. Hinterer grösserer und vorderer kleinerer Hautlappen. Schichtweise Durchschneidung der Weichtheile, dabei 23 Unterbindungen. Die Wundhöhle wird mit Jodoform ausgestreut, darüber Naht und Carbolverband.	Mässiges Fieber. Die Wunde heilt theilweise per granulationem. Vom 2. Tage an charakteristische Erscheinungen von schwerer Jodoformvergiftung, etwa 3 Wochen lang anhaltend. — 28. II. 82. Bei fast völlig geheilter Wunde nachträgliche Resection des Acromion.	Entlassen am 13. III. 82. mit kleinem, granulirendem Rest der Resectionswunde.

Amputationen des Unterschenkels. 2 Fälle, geheilt.

135.	**Georg Bernhard, 57 J., Fuhrmann.**	Quetschung des l. Fusses, Gangrän. Demarkation in der Gegend des Lisfranc'schen Gelenks. Phlegmonöse Eiterung über dem Fussgelenk, hervorgerufen durch abgestorbene Sehnen; Fieber.	**27. X. 77. Amputatio cruris im mittlern Drittel. Esmarch'sche Blutleere.** Vorderer Lappen. 10+17 Unterbindungen.	**Heilung fast fieberlos, per primam.**	**Entlassen am 23. XI. mit völlig geheilter Wunde.**

136.	Genovefa Schill, 39 J.	Am 24. X. 81. complicirter Bruch beider Unterschenkel. Rechts jauch. Eiterung, Brand des Fusses und halben Unterschenkels, hohes Fieber.	29. X. 81. Amputatio cruris im obern Drittel rechts. Schlauch Vorderer Lappen; derselbe sieht gleich nach der Operation blauroth aus. 7+1 Unterbindungen.	Gangrän des grössten Theils des Lappens. Geringes Fieber. Mässige Eiterung. Vernarbung durch Heftpflasterzug unterstützt.	Amputationswunde Anfangs Januar 1882 völlig geheilt. Die Heilung der komplicirten Fractur des linken Unterschenkels gelingt auf konservativem Wege.
		Amputationen des Oberschenkels. 3 Fälle, geheilt.			
137.	Johannes Benzing, 21 J., Hafenmacher.	Caries necrotica im innern Condyl des l. Oberschenkels Am 20. XI. Incision, Entfernung eines wallnussgrossen Sequesters, Auskratzung der Höhle, welche mit dem Gelenk communicirt. Drainage des Gelenks. Darauf profuse Gelenkseiterung, Bildung paraarticulärer Abscesse, hohes Fieber, grosse Schwäche. Am 4. XII Schüttelfrost, Ohnmacht, Collaps.	4. XII. 77. Amputatio femoris im mittlern Drittel Spray, Schlauch. Vorderer Lappen Zellgewebe der Schnittfläche stark ödematös. 18+5 Unterbindungen.	Sofortige Besserung des Befindens. Mässiges Fieber Primäre Verklebung mit Ausnahme einer etwa haselnussgrossen oberflächlich granulirenden Stelle.	Entlassen am 8. I. 78. mit völlig geheilter Wunde und gutem Befinden.
138.	Friedrich Stadelmaier, 44 J., Fuhrmann.	Ueberfahrung des r. Unterschenkels vor 9 Tagen, complicirter Bruch. Jauchige Phlegmone, hohes Fieber. Icterus, starke Bronchitis.	21. VIII. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. Zellgewebe an der Hinterfläche des Stumpfs gequetscht. 37+30 Unterbindungen.	Randgangrän am Lappen, Vereiterung des gequetschten Zellgewebes. Ziemlich starkes Fieber. Heilung per granulationem.	10. X. Völlig geheilt entlassen.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
139.	Konstantin Schaible, 44 J., Schuster.	Am 10. II. 82. complicirter Bruch des l. Unterschenkels. Jauchige Eiterung, Lymphangitis, hohes Fieber.	16. II. 82. Amputatio femoris zwischen unterem und mittlerem Drittel. Constrictionsbinde. Hinterer kleinerer und vorderer grösserer Lappen, letzterer geschwollen und ödematös. 64 Unterbindungen.	Einige Zeit lang starkes Fieber mit Zellgewebsnecrose und schlechter Eiterung. Schmale Randgangrän des vordern Lappens. Langsame Reinigung der Wunde, Granulirung.	Entlassen am 7. V. mit kleiner granulirender Fläche.

b) Doppelamputationen und Amputationen bei gleichzeitigen andern schweren Verletzungen.

4 Fälle, davon 3 gestorben.

α) wegen Verletzungen. 2 Fälle (beide †, einer an Collaps, der andere an Trismus).

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
140.	**Johannes Kühnle, 35 J., Eisenbahnschaffner.**	Pat. wurde am 1. I. 79 von einer Locomotive überfahren: complicirt. Bruch beider Unterschenkel, dieselben hängen nur an schwachen Weichtheilen; etliche Rippenbrüche. Collaps, den ganzen Tag über anhaltend.	2. I. 79. Amputatio femoris transcondylica beiderseits. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen. Rechts 15 + 8, links 13 + 5 Unterbindungen.	**In der folgenden Nacht langsamer Collaps.**	**Tod am 3. I. im Collaps.**

141.	Jakob Röhm, 33 J., Bahnbediensteter.	Dem Patienten wurden von einer Locomotive beide Unterschenkel überfahren. Hochgradige Zerquetschung derselben, starker Blutverlust, anfangs bedeutender Shok.	21. XI. 79. (5 Stunden nach der Verletzung) Amputatio cruris dextri an der Grenze des mittlern und obern Drittels. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen (markstückgross blutig infiltrirt). 13+6 Unterbindungen. — 22. XI. 79. Amputatio femoris sinistri zwischen unterem u. mittlerem Drittel. Schlauch, Spray. Vorderer Lappen (stellenweise etwas gequetscht). 26+14 Unterbindungen.	Nach der ersten Operation relativ gutes Befinden, nach der zweiten grosse Schwäche. — Rechts Gangrän fast des ganzen Lappens, Zellgewebsnecrose. Links Randgangrän des Lappens. Reichliche Eiterung. Fieber nie besonders hoch. Vom 2 XII. an Kieferkrampf, zeitweise Nackenstarre, rascher Verfall.	Tod am 4. XII. 79. an Trismus.

β) wegen demarkirter Gangrän, 2 Fälle (einer † an Tetanus, einer geheilt).

142.	Christian Mauthe, 40 J., Knecht.	Vor 12 Jahren spontane Gangrän der Zehen des l. Fusses. — Seit 4 Wochen spontane Gangrän beider Füsse bis in die Gegend des Fussgelenks.	5. V. 79. Amputatio cruris, links, im obern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 20+17 Unterbindungen. — 9. V. 79. Amputatio cruris rechts. Esmarch'sche Blutleere. Vorderer Lappen. 21+20 Unterbindungen.	Beiderseits Gangrän des Lappensaums und der die Schienbeinenden bedeckenden Parthieen. Mässiges Fieber. Vom 25. V. ab Zuckungen in den Stümpfen, Kieferklemme, Nackenstarre. Zunehmende Unbesinnlichkeit.	Tod am 4. VI. 79. an Trismus und Tetanus.
143.	Gottlieb Altdörfer, 37 J., Färber.	Erfrierung und Brand sämmtlicher Finger beiderseits und beider Füsse. Demarcation der letztern in der Gegend des Fussgelenks. Ziemlich starkes Fieber. 5. I. 80. Amputation der Finger der rechten, 12. I. der linken Hand.	12 I. 80. Amputatio cruris, rechts, im untern Drittel. Schl uch. Vorderer Lappen. 18 Unterbindungen. — 20. I. 80. Amputatio cruris, links, im untern Drittel. Schlauch. Vorderer Lappen. 22 Unterbindungen.	Heilung vollständig per primam. Am 5. II. sind auch die Drainkanäle völlig geschlossen; Stumpf hat ausgezeichnete Form. — Heilung ebenfalls ganz per primam. Am 13. II. alle Drainkanäle fest geschlossen.	Entlassen am 23. II. mit vollständig geheilten Unterschenkelstümpfen.

C. Fälle, in denen der Tod durch Erkrankungen erfolgte, welche mit der Operation nicht direct zusammenhingen.

6 Fälle.

No.	Name etc. des Kranken.	Zustand vor der Operation.	Operation.	Verlauf nach der Operation.	Ausgang.
144.	Meinrad Schatz, 42 J., Privatier.	Fungöse Handgelenkentzündung seit 6 Jahr.	13. V. 78. Amputatio antibrachii in der untern Hälfte. Esmarch'sche Blutleere. Dorsaler Lappen. 6+3 Unterbindungen. Benzoesäureverband.	An der Wunde keine Veränderung; am dritten Tag Morgens plötzlicher Collaps, aussetzender Puls und Respiration.	Tod am 16. V. 78. im Collaps. (Section ergab Addison'sche Krankheit, Spitzentuberculose, hochgradiges Fettherz.)
145.	Johannes Schaible, 46 J., Bauer.	Seit 3 Wochen cariöse Entzündung des r. Handgelenks. Fisteln mit starker Eiterung. — Zugleich Lippencarcinom.	29. XI. 81. Amputatio antibrachii im mittlern Drittel. Esmarch'sche Blutleere. Grösserer vorderer und kleinerer hinterer Lappen. 10+15 Unterbindungen. Zwei Abscesse, die in die Schnittfläche fallen, werden ausgekratzt.	Verlauf anfangs günstig; an der Wunde die besten Verhältnisse. Vom dritten Tag an hohes Fieber, Lungen- und Gehirnerscheinungen; schliesslich Coma.	Tod am 2. XII. 81. im Coma. (Section ergab als Ursache Pneumonie.)
146.	Christine Kalbfell, 84 J., Wittwe.	Epithelialkrebs des Fussrückens seit 3/4 Jahren.	7. VII. 77. Amputatio cruris transmalleolaris. Spray. Dorsallappen. 14 Unterbindungen.	Erbrechen und grosse Hinfälligkeit nach der Operation; Zeichen von Herzschwäche. Heilungsverlauf an der Wunde ganz gut. Am 19. VII. apoplectischer Insult, halbseit. Lähmung. Allmälig Schläfrigkeit, Bewusstlosigkeit.	Tod am 24. VII. 77. (Folge der Apoplexie.)

147.	Elisabeth Steinle, 42 J., verheirathet.	Osteosarkom am obern Ende des Schienbeins, seit 1½ Jahren.	23. II. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Spray, Schlauch. Vorderer Hautlappen. 19+10 Unterbindungen.	Vom 3. Tag an Fieber, Abends meist über 40°. An der Wunde Eiterung, aber nicht übelriechend. Keine Fröste Unregelmässige, schwache Herzaction, Verfall, Benommenheit.	Tod am 7. III. 78. im Coma. (Todesursache laut patholog.-anatom. Gutachten: Herzfehler mit hämorrhag. Infarcten in Lunge und Milz; keine Pyämie.)
148.	Friedrich Haugs, 65 J., Gänsehirt.	Alter, nicht geheilter Kniescheibenbruch, schlecht geheilter Schienbeinbruch derselben Seite. Vor 3 Wochen Fall auf das Knie desselben Beins; jetzt eitrige Entzündung. — Hochgradige Trunksucht.	17. VIII. 78. Amputatio femoris im untern Drittel. Keine Narkose; Esmarch'sche Blutleere. 37+25 Unterbindungen.	Mässiges Fieber; Heilungsprocess an der Wunde lässt nichts zu wünschen übrig. Subjectives Wohlbefinden. Anfangs September Durchfälle, incontinentia urinae et faecium bei klarem Bewusstsein.	Tod am 11. IX. 78. ohne characteristische Erscheinungen; Wunde fast vollkommen geheilt, tadellos aussehend. (Section ergibt ausser starker Fettleber alle Organe gesund.)
149.	Heinrich Häussler, 38 J., Eisengiesser.	Eiterige Kniegelenkentzündung, 16. VIII. 80. breite Eröffnung, Ausspülung, Drainage. Keine Heilung, fortdauernde Eiterung, bedenkliche Entkräftung.	29. X. 80. Amputatio femoris in der Mitte. Schlauch. Vorderer Lappen. Etwa 30 Unterbindungen.	Zuerst Eiterung mit Gestank und Fieber. Während sich das Aussehen der Wunde bessert und sie allmälig fast ganz verheilt, nimmt Fieber und Entkräftung immermehr zu. Nie Fröste. Schliesslich Lungenhypostasen, Gehirnerscheinungen.	Tod am 30. X. 80. (Sectionsbefund: wuchernde Endocarditis der Mitralis und Aortenklappen, Erweichungsherde im Gehirn, Milzinfarct; amyloide Entartung der Leber und Milz.)

III.

Ueber die Kropfexstirpationen an der Tübinger Klinik.

Von

Dr. H. Fischer.

Die Exstirpation des Kropfes, die noch bis vor Kurzem von manchen Chirurgen als eine allzugefährliche Operation ganz verworfen wurde, nimmt jetzt wenigstens in Deutschland den ihr gebührenden Platz unter den grossen lebensrettenden Operationen wohl unbestritten ein. Zeugniss hiefür sind die zahlreicheren Publikationen über diese Operation aus neuester Zeit, welche über ihre Berechtigung und Bedeutung keinen Zweifel lassen und beweisen, dass ihre Erfolge vermöge der vervollkommneten Technik und Wundbehandlung überraschend günstige geworden sind.

Immerhin ist die Gesammtzahl der Fälle von Kropfexstirpation in der Literatur noch eine relativ kleine, da eben Publikationen von grösseren Reihen nur von solchen Kliniken ausgehen, die aus Kropfgegenden selbst ihr Material beziehen, wie namentlich von den Kliniken zu Bern, Zürich, Wien, Tübingen. Im Auslande dagegen, wie in Frankreich, England und Amerika, gehört die Ausführung der Operation entschieden noch immer zu den grossen Seltenheiten.

Es erscheint daher gewiss gerechtfertigt, die Erfahrungen, welche bei den zahlreichen an der Tübinger Klinik ausge-

führten Kropfexstirpationen gewonnen wurden, zusammenzufassen, um so mehr, als gerade diese Klinik es war, an welcher überhaupt die Operation zuerst häufiger ausgeführt worden ist.

Die Gesammtzahl der bisher an der Tübinger Klinik vorgenommenen Kropfexstirpationen beträgt 43. Die ersten 36 Operationen wurden von Herrn Professor V. v. Bruns, die letzten 7 von Herrn Professor P. Bruns ausgeführt.

Ueber die früher bis zum Jahre 1876 operirten Fälle liegen bereits Veröffentlichungen in den Dissertationen von Werner, Klein und Süskind vor. Werner [1]) beschrieb die erste Operation aus dem Jahre 1851, Klein [2]) die folgenden 4 aus den Jahren 1856—60, Süskind [3]) die weiteren 23 Fälle aus den Jahren 1861—76. Seither kamen noch 15 Operationen zur Ausführung, welche noch nicht veröffentlicht worden sind.

Im Folgenden soll nun zunächst eine tabellarische Uebersicht über sämmtliche 43 Fälle von Kropfexstirpation gegeben werden, in der die gutartigen und bösartigen Formen von Struma gesondert sind [4]). Hierauf werde ich versuchen, dieses Material nach gewissen Seiten hin zu sichten und die aus demselben sich ergebenden Resultate zusammenzustellen. Am Schlusse folgt eine ausführliche Mittheilung der 15 neuen Beobachtungen.

---

1) Werner. Ueber die chirurgische Behandlung von Strumen. Inaug.-Dissert. Tübingen. 1853.

2) Klein. Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Strumen. Inaug.-Dissert. Tübingen. 1860.

3) Süskind. Ueber die Exstirpation von Strumen. Inaug.-Dissert. Tübingen. 1877.

4) Die Fälle beider Kategorien sind durchgehend nach der chronologischen Reihenfolge nummerirt.

Tabellarische Uebersicht

über sämmtliche 43 Fälle von Kropfexstirpationen.

A. Gutartige Strumen.

No.	Name und Alter des Pat. Dauer d. Leidens. Operationsjahr.	Beschaffenheit der Struma.	Indication der Operation.	Operationsverlauf.	Wundverlauf.	Ausgang.
1.	Jakob Schüle, 16 J. alt. Seit d. Kindheit. 1851.	Str. parench.-cystica, mehrere hühnerei- bis apfelgrosse, vorn und zu beiden Seiten des Halses sitzende Knoten.	Dyspnoe.	Reichliche Blutung aus dem Tumor. Pat. sehr erschöpft. 7 Ligaturen. Geschwulstbasis unterbunden.	Abends leichte Nachblutung. Am 3 Tage die brandige Geschwulst abgeschnitten. Hohes Fieber.	Heilung nach 4 Wochen.
2.	Christian Link, 8 J. alt. Seit 4 Jahren. 1856.	Str. parenchym., mannsfaustgross, rechtsseitig. Halsumfang 41 Ctm.	Difformität.	Abbrechen der Operation wegen bedeutender Schwäche des Pat. durch starken Blutverlust.	Zunehmender Collaps des Patienten.	Tod nach 12 Tagen an Septichämie. Obduction: Verjauchung des Halszellgewebs.
3.	Christian Haas, 24 J. alt. Seit 7 Jahren. 1857.	Str. parench.-cystica, Faustgross, in d. Mittellinie. Halsumfang 47 Ctm.		Dauer 2 Stunden. 24 Ligaturen. Blutverlust gering.	Fieber mässig. Vorübergehend Husten und Heiserkeit.	Heilung nach 4 Wochen.
4.	Margarethe Wirth, 31 J. alt. Seit d. Jugend. 1859.	Str. parench.-cystica, mannsfaustgross, rechtsseitig, theils elast. weich, theils fest. Halsumfang 40 Ctm.	Schmerzen. Dyspnoe.	Dauer 1 Stunde, Blutung sehr gering.	Vom 6. Tage an wiederholte Nachblutungen aus art. thyreoidea, am 10. Tag aus d. carotis communis, durch fortgesetzte Digitalcompression gestillt. Collaps, Schüttelfröste.	Tod nach 14 Tagen an Pyämie. Sect. metastatische Abscesse in Hirn und Lungen.

5.	Jakob Raff, 47 J. alt. Seit d. Kindheit. 1860.	Str. parench.-cystica, birnförmig, links am Hals, theils fest, theils fluct. Halsperipherie 53 Ctm.		Blutverlust gering. Während der Operation tritt Heiserkeit auf.	Geringe Reaction.	Heilung nach 4 Wochen.
6.	Katharine Roth, 26 J. alt. Seit d. Kindheit. 1861.	Str. parench.-cystica, eigross, rechtsseitig, weichelastisch, links ein derber kirschgrosser Knoten.	Keine Beschwerden.	Fast kein Blutverlust. 18 Ligaturen.	Starkes Fieber. Am 8. Tage starke Nachblutung, gestillt durch Digitalcompression.	Heilung nach 4 Wochen.
7.	Johann Hummel, 30 J. alt. Seit 14 Jahren. 1863.	Str. parench.-cystica, 2 Fäustegross, in der Mittellinie, theils hart, theils fluct. Halsumfang 45 Ctm.	Schling- und Athem-Beschwerden.	Dauer 1 Stunde, Blutung gering. 20—30 Ligaturen.	Heftiges Fieber. 14 Tage lang Schlingbeschwerden.	Heilung nach 4 Wochen.
8.	Johann Beuter, 28 J. alt. Seit 14 Jahren. 1864.	Str. parench.-cystica, halbkugelig, in d. Mitte des Halses, weich elast, einzelne Stellen knochenhart. Halsumfang 44 Ctm.	Dyspnoe.	Dauer 20 Minuten, kein Blutverlust. 7 Ligaturen.	Mässige Reaction. Schlingbeschwerden.	Heilung nach 2 Wochen.
9.	Christine Scheufler, 28 J. alt. Seit 6 Jahren. 1864.	Str. parench.-cystica, Kindsfaustgross, in d. Mitte des Halses, gleichmässig derb. Halsumfang 39 Ctm.	Leichte Athembehinderung.	Dauer ½ Stunde, Blutverlust 6—8 Unzen.	Geringes Fieber. Schlingbeschwerden.	Heilung nach 3 Wochen.
10.	Jakob Schaber, 19 J. alt. Seit 14 Jahren. 1864.	Str. parenchymat., mehrere Tumoren vorn und seitlich. Halsumfang 66 Ctm.	Starke Dyspnoe.	Dauer 2 Stunden. Schwierige Operation. 80—90 Ligaturen.	Sehr mässiges Fieber.	Heilung nach 6 Wochen.
11.	Christian Walzer, 25 J. alt. Seit 14 Jahren. 1865.	Str. parench.-cystica 2 hühnereigrosse, derbe Knoten. Halsumfang 42 Ctm.	Dyspnoe.	Geringer Blutverlust.	Mässiges Fieber.	Heilung nach 3 Wochen.

No.	Name und Alter des Pat. Dauer d. Leidens. Operationsjahr.	Beschaffenheit der Struma.	Indication der Operation.	Operationsverlauf.	Wundverlauf.	Ausgang.
12.	Johann Ott, 32 J. alt. Seit 6 Jahren. 1866.	Str. parench.-cystica, faustgrosser Tumor, rechts, mit fistulöser Oeffnung.	Schmerzen, Kropffistel.	Dauer $^5/_4$ Stunden. Blutverlust unbedeutend, starke Erschöpfung. 18 Ligaturen.	Fieber anfangs mässig, vom 6. Tage an heftig, mit Schüttelfrösten.	Tod nach 14 Tagen an Pyämie.
13.	Albert Jäger, 24 J. alt. Seit Kindheit. 1866.	Str. fibrosa ossea, wallnussgross, höckerig, in der Mitte des Halses. Halsumfang 42 Ctm.	Dyspnoe.	Locale Anästhesie mit Aether. Fast keine Blutung. Kein grösseres Gefäss unterbunden.	Fast kein Fieber. Nach einer Stunde Nachblutung, 2 Ligaturen, Schlingbeschwerden.	Heilung nach 2 Wochen.
14.	Johann Hartmann, 31 J. alt. Seit 9 Jahren. 1867.	Str. parenchymatosa. Billardkugelgross, im jugulum.	Dyspnoe.	Geringe Blutung.	Geringes Fieber.	Heilung in 6 Wochen.
15.	Rosine Bauer, 21 J. alt. Seit 6 Jahren. 1868.	Str. parench.-cystica, kindskopfgross. Halsumfang 44 Ctm.	Starke Dyspnoe.	Dauer 54 Minuten. Blutverlust minimal. 30 Ligaturen.	Geringes Fieber. Schlingbeschwerden.	Heilung nach 4 Wochen.
16.	Ursula Stäle, 14 J. alt. Seit Geburt. 1868.	Str. parench., kindskopfgross, theilweise knochenhart, $1^1/_2$ Pfd. schwer. Halsumfang 47 Ctm.	Mässige Dyspnoe.	Dauer $1^1/_2$ Stunden. Blutung beträchtlich. 25—30 Ligat.	Geringes Fieber.	Heilung nach 4 Wochen.
17.	Karl Dürr, 25 J. alt. Seit 3 Jahren. 1871.	Str. parench., rechterseits. Halsumfang 43 Ctm.	Keine Beschwerden.	Dauer 3 Stunden. Mässiger Blutverlust. 62 Ligat.	Ungestörter Verlauf.	Heilung nach 4 Wochen.

20.	Katharine Heinzelmann, 13 J. alt. Seit 1 Jahr. 1874.	Str. cyst.-parench., wallnussgross, in der Mitte des Halses.	Keine Beschwerden.	Der Stiel galvanokaustisch durchtrennt, keine Blutung. Verband mit feuchter Carbolwatte.	Fast kein Fieber.	Heilung in 2 Wochen.
22.	Georg Kaufmann, 48 J. alt. Seit 13 Jahren. 1875.	Str. parench., kindskopfgross, links, kuglig.	Dyspnoe.	Dauer $1\frac{1}{2}$ Stunden. Geringer Blutverlust. 72 Ligat. Heiserkeit. Verband mit feuchter Carbolwatte.	Mässiges Fieber. Schlingbeschwerden.	Heilung nach 4 Wochen. Entlassen mit Parese des linken Stimmbandes.
23.	Katharine Stäbler, 26 J. alt. Seit 13 Jahren. 1876.	Str. fibrosa ossea, hühnereigross, rechtsseitig, hinter das Schlüsselbein sich hinabsenkend. Kropffistel.	Schmerzen, Kropffistel.	Dauer 2 Stunden. Blutverlust mässig. 30 Ligat. Lister'scher Verband.	Fast kein Fieber.	Heilung nach $2\frac{1}{2}$ Wochen.
25.	Andreas Müller, 19 J. alt. Seit 10 Jahren. 1876.	Str. cyst., faustgross, rechtsseitig.	Schmerzen entlang d. r. Schulter u. d. Hinterhaupt.	Dauer $\frac{5}{4}$ Stunden. Blutverlust gering. 20—25 Ligat. Lister-scher Verband.	Sehr mässiges Fieber.	Heilung in 4 Wochen.
26.	Johann Grommel, 26 J. alt. Seit 16 Jahren. 1876.	Str. parench.-cyst., kindskopfgross, rechtsseitig. Halsumfang 52 Ctm.	Athembeschwerden.	Dauer $2\frac{1}{2}$ Stunden. Blutverlust mässig. Lister'scher Verband.	Profuse Nachblutung, einige Stunden nach d. Operation aus einem Aste der A. thyr. inf. Unterbindung. Hohe Temperatur. Hochgradige Dyspnoe.	Tod nach 6 Tagen. Section ergiebt eitrige, rechtsseitige Pleuritis, Mediastinitis u. Pericarditis.
27.	Joseph Dettling, 15 J. alt. Seit 2 Jahren. 1876.	Str. cyst., wallnussgross, rechtsseitig.		Fast keine Blutung. Ausschälung leicht. Antisept. Verband.	Kein Fieber.	Heilung nach 3 Wochen.

No.	Name und Alter des Pat. Dauer d. Leidens. Operationsjahr.	Beschaffenheit der Struma.	Indication der Operation.	Operationsverlauf.	Wundverlauf.	Ausgang.
28.	Karl Schwinger, 12 J. alt. Seit 2 Jahren. 1876.	Str. parench.-cyst., wallnussgross, median, neben Hypertrophie der Seitenlappen der Schilddrüse.	Athmenbeschwerden.	Exstirpation des medianen Knotens. Antisept. Verband.	Kein Fieber.	Heilung nach 3 Wochen. Die Hypertrophie d. Seitenlappen nach Einreibung v. Jodsalbe geschwunden.
29.	Karl Borst, 20 J. alt. Seit 9 Jahren. 1877.	Str. parenchym., faustgross rechts, Ganseigross links. Halsumfang 55 Ctm.	Mässige Athembeschwerden.	Exstirpation d. rechtseitigen Tumors. Dauer $2^1/_4$ Stunde. 83 Ligat. Heiserkeit. Ein Stiel galvanokaustisch abgetrennt. Antisept. Verband.	Mässiges Fieber. Schlingbeschwerden.	Heilung nach 4 Wochen. (Vergl. Nr. 41.)
30.	Karl Allinger, 24 J. alt. Seit 4 Jahren. 1878.	Str. parench.-cyst., stark faustgross, vorn rechts und links. Halsumfang 38 Ctm.	Geringe Athembeschwerden.	Dauer $1^3/_4$ Stunden. Blutverlust gering. Ein Stiel galvanokaustisch durchtrennt. Antisept. Verband.	Mässiges Fieber. Schlingbeschwerden.	Heilung nach 4 Wochen.
31.	Christian Letze, 47 J. alt. Seit 29 Jahren. 1879.	Str. parenchym., rechts kindskopfgross, links hühnereigross. Halsumfang 47 Ctm.	Dyspnoe. Schlingbeschwerden.	Exstirpation des oberen Theils vom rechtsseitigen Tumor. Galvanokaust. Abtrennung des Stiels. Antisept. Verband.	Ganz geringes Fieber.	Tod nach 9 Tagen an Tetanus.
32.	Friedrich Zeune, 35 J. alt. Seit 23 Jahren. 1879.	Str. parench.-cyst., hühnereigross, in der Mitte des Halses. Halsumfang 45 Ctm.	Dyspnoe.	Blutverlust beträchtlich. Galvanokaustische Durchtrennung des Stiels. Antisept. Verband.	Mässiges Fieber. Schlingbeschwerden, Husten, Bronchitis.	Heilung nach $2^1/_2$ -Wochen.

34.	Anton Köhler, 19 J. alt. Seit d. Kindheit. 1880.	Str. parenchym., wallnussgrosser Knoten, rechts an d. trachea.	Hochgradige Athemnoth. Erstickungsgefahr. Säbelscheiden artige Trachea.	Tiefe Tracheotomie. Nach 10 Tagen Exstirpation. Trendelenburg'sche Canüle. 28 Ligat. Antisept. Verband.	Anfangs hohes Fieber. Schlingbeschwerden, Husten.	Heilung nach $4^1/_2$ Wochen.
35.	Eva Ade, 21 J. alt. Seit d. Kindheit. 1880.	Str. syst., links zweimannsfaustgross, rechts faustgross. Halsumfang 53 Ctm.	Geringe Athembeschwerden.	Exstirpation d. linken Tumors. Blutverlust unbedeutend. 120 Ligat. Antisept. Verband.	Ganz geringes Fieber. Schlingbeschwerden. Heiserkeit.	Heilung nach 3 Wochen. Stimme rein. (Vergl. Nro. 38.)
36.	Wilhelmine Schofer, 11 J. alt. Seit 2 Jahren. 1880.	Str. cyst., hühnereigross, rechtsseitig. Daneben allgemeine Vergrösserung der Schilddrüse. Halsumfang 32 Ctm.	Keine Beschwerden.	Exstirpation d. rechtsseitigen Cyste. 46 Ligat. Abbinden eines Stiels mit d. Ligaturstab. Antisept. Verband.	Geringes Fieber. Schlingbeschwerden, Husten, Heiserkeit.	Heilung nach 2 Wochen. Stimme rein.
37.	Jakob Köder, 17 J. alt. Seit 6 Jahren. 1881.	Str. cyst., apfelgross, linksseitig.		Dauer $1^1/_2$ Stunden. Blutung minimal. 32 Ligat. Antisept. Verband.	Fieberlose Heilung per primam intentionem.	Heilung nach 3 Wochen.
38.	Eva Ade, 23 J. alt. 1881. (Vrgl. Nro. 35.)	Str. parench.-cyst., Zweifaustgross, rechtsseitig. Halsumfang 42 Ctm.	Kosmetische Gründe.	Blutung sehr gering. 54 Ligat. Heiserkeit. Antisept. Verband.	Geringes Fieber. Husten und Schlingbeschwerden.	Heilung nach 3 Wochen. Stimme rein.
39.	Gottlieb Pleiss, 20 J. alt. Seit 10 Jahren. 1881.	Str. cyst., wallnussgross, in der Mitte des Halses.	Geringe Athembeschwerden.	Galvanokaustische Abtrennung eines Stiels. Antisept. Verband.	Kein Fieber. Mässige Schlingbeschwerden	Heilung nach 2 Wochen.
40.	Eleonore Albus, 12 J. alt. Seit 1 Jahr. 1881.	Str. cyst., haselnussgross, in der Mitte des Halses.		9 Ligaturen. Antisept. Verband.	Fieberlose Heilung per primam intentionem.	Heilung nach 1 Woche.

No.	Name und Alter des Pat. Dauer d. Leidens. Operationsjahr.	Beschaffenheit der Struma.	Indication der Operation.	Operationsverlauf.	Wundverlauf.	Ausgang.
41.	Karl Borst, 24 J. alt. 1881. (Vrgl. Nro. 29.)	Str. parench.-cyst. Zweimannsfaustgross, rechtsseitig. Halsumfang 43 Ctm.	Mässige Athembeschwerden.	Dauer $2^3/_4$ Stunden. Beträchtliche Blutung. Bei Fassen einer blutenden Parthie mit einer gefensterten Zange plötzliche Erstickungsnoth. Tracheotomie. Operation bleibt unvollendet.	Anfangs hohes Fieber, Bronchitis. Der mit Ausnahme der breiten Basis ausgeschälte Tumor gangränescirt und wird stükweise entfernt.	Tod nach 3 Wochen. Section: Infiltration des Mediastinum.
42.	Jakob Henne, 26 J. alt. Seit 14 Jahren. 1881.	Str. parench.-cyst., kindskopfgross, in der Mitte und zu beiden Seiten des Halses. Halsumfang 55 Ctm.	Geringe Athembeschwerden.	Dauer 3 Stunden. Blutung gering. 116 Ligat. Stiel mit d. Thermocauter durchgebrannt. Jodoform-Verband.	Reaktionslose, fast fieberlose Heilung.	Heilung nach 5 Wochen. RechtsseitigeStimmbandlähmung.
43.	Jos. Strobel, 29 J. alt. Seit d. Kindheit. 1882.	Str. cyst., rechtsseitig, mehr als mannsfaustgross. Halsumfang 51 Ctm.	Athembeschwerden. Vorher 2mal Punction und Jodinjection ohne Erfolg.	Zuerst Incision der Cyste, dann wegen theilweiser Verkalkung der Wandung Exstirpation des ganzen Sackes nebst einigen Drüsenknoten. Blutung minimal. 36 Ligat. Naht, Drainage. Sublimatverband.	Heilung beinahe ganz per primam.	Heilung in 14 Tagen. Halsumfang 36 Ctm. Stimme unverändert.

B. Bösartige Strumen.

18.	Ferdinand Notter, 36 J. alt. Seit 6 Jahren. 1872.	Str.carcinomat., mannsfaustgross, rechtsseitig. substernal. Halsumfang 43 Ctm.	Dyspnoe.	Schwierige Operation. Starker Blutverlust.	Hohes Fieber. Nachblutung mit 12 Ligaturen gestillt.	Heilung nach 5 Wochen. Pat. starb nach 3/4 Jahr an Lungentzündung, kurz vor dem Tode soll sich die Geschwulst wieder gezeigt haben.
19.	Anastasius Nill, 61 J. alt. Seit 15 Jahren. 1872.	Str.carcinomat., mannsfaustgross, rechtsseitig. Halsumfang 42 Ctm.	Athem- und Schling-Beschwerden.	Blutverlust gering. Ein Geschwulstrest gegen die trachea hin mit dem Maisonneuv-schen Constrikteur abgebunden.	Mässiges Fieber. Necrose eines Trachealknorpels. Perforation von Trachea u. Oesophagus. Eitersenkung ins Mediastinum postic.	Tod nach 7 Tagen an Septichämie.
21.	Joseph Grupp, 35 J. alt. Seit 1/4 Jahr. 1874.	Str. carcinomat., faustgross, links und vorn am Hals, wenig beweglich. Halsumfang 46 Ctm.	Dyspnoe. Nachl.Schulter und Arm ausstrahlende Schmerzen.	Dauer 4 Stunden. 120 Ligat. Grosses Stück aus der l. carot. commun. excidirt. Ein Geschwulstrest im Mediast. protic. muss sitzen gelassen werden.	Mässiges Fieber. Schlingbeschwerden. Am 4. Tag Nachblutung aus d. l. carot. commun. 3tägige Compression mit d. Ehrlichschen Krücke. Am 9. Tag 2. Nachblutung. Compression Collaps.	Tod nach 9 Tagen an Anämie.

No.	Name. Alter des Pat. Dauer d. Leidens. Operationsjahr.	Beschaffenheit der Strume.	Indication der Operation.	Operationsverlauf.	Wundverlauf.	Ausgang.
24.	Georg Müssigmann, 48 J. alt. Seit 4 Jahren. 1876.	Str. carcinomat., Zweifaustgross, links und vorn am Hals. Halsumfang 42 Ctm.	Dyspnoe.	Dauer 2 Stunden. Blutverlust stark. 60 Ligat. Zwei Geschwulststiele, einer gegen d. Trachen mit Ligaturstäben abgebunden.	Mässiges Fieber. Schlingbeschwerden. Perforation d. Trachea durch Knorpelnecrose.	Heilung nach 5 Wochen. Pat. starb 3 Jahre nach d. Operation an Lungenentzündung. 1 Jahr nach der Operation sollen sich Drüsen am Halse, aber »in unbedeutendem Maasse« gezeigt haben.
33.	Friedericke Biedermann, 30 J. alt. Seit 8 Jahren. 1879.	Str. sarcomat., mannskopfgross, fest, aus 3 Parthien bestehend. Halsumfang 58 Ctm.	Athembeschwerden.	Exstirpat. von $^1/_3$ der Geschwulst, des Knotens links unter dem Ohr, dann Aussetzen wegen Erschöpfung d. Pat. durch den starken Blutverlust.	Fieber hoch.	Heilung der Wunde nach 7 Wochen, rapides Wachsthum der Geschwulst.

Aus der vorstehenden Tabelle werde ich nun versuchen, die Gesammtresultate bezüglich einiger wichtigerer Punkte zusammenzufassen, wobei wiederum die Sonderung der Fälle von gutartigen und bösartigen Strumen beibehalten werden soll. Diese Sonderung ist durchaus geboten, da natürlich sowohl die Indikationen als auch die Ergebnisse der Operation bei beiden Arten von Tumoren sehr verschiedenartig sind.

A. Gutartige Strumen.

Die Gesammtzahl der hieher gehörigen Fälle beträgt 38.

Was zunächst das Geschlecht und Alter der Operirten betrifft, so wurden die 38 Operationen ausgeführt an 36 Individuen, nämlich 25 männlichen und 11 weiblichen, und an zweien die die beiden Halsseiten einnehmenden Tumoren in 2 Sitzungen exstirpirt. Die jüngste an gutartigem Kropfe operirte Person war 8, die älteste 48 Jahre alt. 11 Operirte standen im Alter von 10—20 Jahren, 16 im Alter von 20—30, 5 im Alter von 30—40, 3 im Alter von 40—50 Jahren.

Von Bedeutung ist die relative Häufigkeit der verschiedenen Arten von Strumen unter den operirten Fällen, da sich dieselben, wie wir später noch besprechen werden, hinsichtlich der Schwierigkeiten und Gefahren der Operation keineswegs gleichwerthig verhalten.

Die Mehrzahl der Fälle (19) betraf die gemischte parenchymatös-cystische Struma: sie besteht aus hypertrophischem oder meist aus kolloid und fibrös entartetem Schilddrüsengewebe, in welches sog. Erweichungscysten und hämorrhagische Cysten eingeschlossen sind. Die Cysten sind in verschiedener Anzahl und Grösse vorhanden, so dass in der Zusammensetzung des Tumors bald das Parenchymgewebe bald die Cysten überwiegen. Immer sind es jedoch multilokuläre Cysten mit verdickter unregelmässiger Wandung, an deren Innenfläche oft wandständige Massen von Strumagewebe sich vorfinden, die wohl häufiger als nicht erweichte Reste von Kropfsubstanz, seltener als neue Proliferationen von Drüsengewebe aufzufassen sind. In einem Falle war

die Wandung einer wallnussgrossen Cyste, die in fibröses Gewebe eingeschlossen war, vollkommen verknöchert, so dass sie nur mittelst der Säge geöffnet werden konnte.

Ausserdem finden sich unter unseren Fällen 11 Parenchymkröpfe. Dieselben sind theils durch die in mehr gleichmässiger Geschwulstform auftretende kolloide Umwandlung, theils durch die zur Bildung einzelner umschriebener Knoten führende fibröse Entartung bedingt. In 2 Fällen der letzteren Art waren fibröse Kropfknoten mit reichlicher Verkalkung vorhanden (Steinkropf).

Endlich handelte es sich in 8 Fällen um unilokuläre Cysten (Struma cystica simplex), meist mit dicker, starrer Wandung und eingelagerten Kalkplatten.

Ueber die Indikationen zur Vornahme der Kropfexstirpation, über welche bekanntlich noch heute keine Uebereinstimmung unter den Chirurgen besteht, lässt sich aus unseren Fällen Folgendes zusammenstellen. In 11 Fällen hatten die Kranken noch über keine Kropfbeschwerden zu klagen und unterzogen sich zum Theil ausgesprochener Maassen der Operation nur aus kosmetischen Gründen. Diese Thatsache beweist zur Genüge, dass schon seit langer Zeit in der Tübinger Klinik der Standpunkt vertreten worden ist, der neuerdings namentlich von Rose und Kocher betont und begründet wurde, dass nämlich der Kropf selbst bei wenig oder gar keinen Beschwerden als ein viel gefährlicheres Leiden anzusehen ist, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt. Denn selbst in Fällen, in denen keine Athemnoth besteht, kann bereits eine erhebliche Verengerung und Erweichung der Luftröhre bestehen, es kann bei alten Kröpfen Emphysem der Lungen mit seinen Folgen sich hinzugesellen, und hie und da sind sogar ganz plötzliche Todesfälle durch Erstickung beobachtet worden. Man ist daher unstreitig berechtigt, um diesen Gefahren und irreparablen Störungen vorzubeugen, die Exstirpation solcher Strumen auszuführen, die einer milderen Therapie nicht zugänglich sind, auch wenn noch gar keine oder nur geringe Beschwerden vorhanden sind.

In den übrigen Fällen gaben mehr oder weniger erhebliche Beschwerden Anlass zur Operation. Bei den meisten Kranken stellten sich bei rascherem Gehen, Treppen- und Bergsteigen, längerem Sprechen u. s. w. Athembeschwerden ein; in 2 Fällen trat schon bei gewöhnlichem Arbeiten Dyspnoe auf. Bei 2 Kranken bestand anhaltende Dyspnoe mit Cyanose und lautem Stenosengeräusch; letzteres war bei dem einen derselben so laut, dass es noch im nächsten Stockwerke gehört wurde, und ausserdem traten jede Nacht wiederholte Erstickungsanfälle auf (es fand sich eine säbelscheidenförmige Verengerung der Trachea bis auf 1 mm. Weite). Ein Mal waren neben den Athembeschwerden auch Schlingbeschwerden vorhanden. In 2 Fällen endlich war eine Kropffistel vorhanden, welche auf Kalkkonkremente führte, und bei oberflächlicher Schliessung der Fistelöffnung stellten sich Schmerzen durch Sekretstauung ein.

Bei einfachen Kropfcysten war die Indikation zur Exstirpation dann gegeben, wenn die Punction mit Jodinjection wiederholt erfolglos ausgeführt worden war. Gegenüber der Radikaloperation durch Incision wurde der Exstirpation dann der Vorzug gegeben, wenn die Wandung sehr dick und starr, verkalkt und verknöchert war, und wenn die Ausschälung des Balges keine besonderen Schwierigkeiten bot.

Ueber die Anzahl von partiellen und Totalexstirpationen lässt sich aus den Notizen über die früheren Fälle nicht immer ein sicheres Urtheil gewinnen. So viel ich entnehmen kann, wurden insgesammt 6 Mal einzelne gut abgrenzbare Kropfknoten entfernt und die gesunde Schilddrüsenpartie zurückgelassen. In 10 Fällen wurde die eine Hälfte der Schilddrüse, die allein oder stärker vergrössert war, exstirpirt. Bei 2 Kranken geschah die Entfernung der beiden Seitenhälften nach einander in 2 Sitzungen. Totalexstirpationen der ganzen Schilddrüse wurden in 6 Fällen, und zwar stets mit günstigem Erfolge ausgeführt.

Betrachten wir nun zunächst die Resultate der Operationen bezüglich der Lebensgefahr, so ergibt sich für

die Exstirpation der nicht malignen Strumen eine Gesammtmortalität von 15,5. Es starben nämlich von 38 Operirten 6, und zwar 3 an Sepsis (nach 12—14 Tagen), einer an eitriger Pleuritis und Pericarditis (nach 7 Tagen), einer an Tetanus (nach 9 Tagen) und endlich ein Operirter nach 32 Tagen, ohne dass die Todesursache sicher ermittelt werden konnte.

Es ergibt sich hieraus, dass die seit jeher bei der Kropfexstirpation am meisten gefürchtete unmittelbare Lebensgefahr durch Verblutung in sämmtlichen Fällen vermieden werden konnte. Die andere sekundäre Gefahr der Sepsis, welcher 3 Operirte erlagen, ist neuerdings durch die Einführung der antiseptischen Principien in die Wundbehandlung, wenn auch nicht ganz beseitigt, so doch ausserordentlich herabgesetzt worden. Denn es bleibt wohl zu bedenken, dass die Kropfexstirpation in mehrfacher Hinsicht grössere Gefahr der Sepsis mit sich bringt als andere grosse Operationen. Hiebei ist von Bedeutung die lange Dauer der Operation, die zahlreichen Gefässunterbindungen, sowie der Einfluss der Respirationsbewegungen, welche die Wundsekrete nach dem Thorax zu in das tiefere Zellgewebe zu aspiriren vermögen und durch heftige Hustenstösse Nachblutungen veranlassen können.

Es ist daher von Interesse, die Resultate der Operation mit Rücksicht auf die in den verschiedenen Zeitabschnitten angewandte Art der Wundbehandlung genauer zu prüfen.

In der vorantiseptischen Zeit, 1851—71, kam ein einfacher Deckverband zur Anwendung, über den in den ersten Tagen nach der Operation häufig eine Eisblase, später ein hydropathischer Umschlag applicirt wurde. Von den während dieses Zeitraumes operirten 15 Fällen verliefen 3 tödtlich an Septo-Pyämie; die übrigen gelangten erst nach mehr oder weniger ausgedehnter Abstossung von nekrotischem Gewebe zur Heilung.

Während der Jahre 1871--76 vollzog sich der Uebergang zur antiseptischen Wundbehandlung, indem der Verband mit Baumwolle, die mit 2procentiger Carbollösung be-

feuchtet war, besorgt wurde. Die 3 während dieses Zeitraumes Operirten wurden geheilt.

Vom Jahre 1876 an kam die antiseptische Wundbehandlung zur Anwendung. Zuerst wurde das strenge Lister'sche Verfahren geübt, einschliesslich des Spray während der Operation und beim Verbandwechsel. Dann trat an die Stelle des Spray während der Operation die häufige Irrigation mit Carbollösung und an die Stelle der Lister'schen die P. Bruns'sche Carbolgaze. Endlich wurde bei den beiden letzten Fällen das eine Mal der Jodoformverband, das andere Mal der Sublimatverband angewandt. Während dieses Zeitraumes kamen insgesammt 20 Fälle zur Operation, von denen 3 tödtlich endigten. Der eine starb an eitriger Meningitis, Pleuritis und Pericarditis, der 2. an Tetanus, bei dem 3. Falle blieb die Todesursache unaufgeklärt, jedoch ist derselbe desshalb nicht wohl mitzurechnen, weil die Exstirpation des Tumors nicht vollendet werden konnte. Die Heilung der übrigen Fälle erfolgte meist ohne jede Gewebsnekrose, 4 Mal sogar grösstentheils oder ganz per primam.

Die Gesammtmortalität der letzten 22 Fälle (mit Ausschluss des genannten, bei dem die Exstirpation unvollendet blieb) beträgt somit nur 9%.

Zur Vergleichung der angegebenen Resultate mit denen aus grösseren Zahlen mögen folgende Angaben dienen. Nach der Statistik von Süskind[1]) betrug die Zahl der bis zum Jahre 1850 ausgeführten Kropfexstirpationen (einschliesslich der Exstirpation maligner Kröpfe) 44 mit einer Mortalität von 41 Procent, die Zahl der Operationen von 1850—77 dagegen 118 mit einer Mortalität von 19 Procent. Während in dem ersteren Zeitabschnitte die Mehrzahl der 18 Todesfälle auf Rechnung der Blutung während und nach der Operation zu setzen ist, sind von den 22 Todesfällen in dem 2. Abschnitte nur 3 auf Verblutung zurückzuführen, dagegen 13 auf Septo-Pyämie. Seit 1877 sind nach der Statistik von

1) l. c. p. 16.

Kocher[1]) 193 Exstirpationen gutartiger Kröpfe ausgeführt worden mit einer Mortalität von 13,9 Procent.

Gehen wir nun über zur Besprechung der Ausführung der Operation selbst und der bei derselben vorkommenden Abweichungen und Zufälle, so lässt sich hierüber aus unserem Materiale Folgendes entnehmen.

Der gewöhnliche Gang der Operation, den ich, um später Wiederholungen in den Krankengeschichten zu vermeiden, hier aufführen möchte, gestaltet sich in folgender Weise. Der Kranke liegt auf dem Operationstisch mit etwas erhabenem Oberkörper, während der Vorderhals durch eine unter den Nacken geschobene Rolle vorgedrängt und angespannt wird. Die Cloroformnarkose wird eingeleitet und entweder bis zur Beendigung der Operation unterhalten oder bei sehr langer Dauer der Operation, eventuell bei grosser Schwäche des Kranken zeitweise unterbrochen. Nach gründlicher Reinigung und Desinfektion des Operationsgebietes und der weiteren Umgebung wird der Schnitt über die Höhe des Tumors, dessen ganzer Länge nach geführt, so dass derselbe bei vorn mitten am Halse liegenden Tumoren in der Mittellinie derselben gerade nach abwärts, bei seitlichen Tumoren meist längs dem vorderen Rand des Kopfnickers in schräger Richtung verläuft. Der Schnitt wird allmälig entweder aus freier Hand oder mit Verwendung der Hohlsonde durch Unterhautzellgewebe und Fascie hindurch bis auf die Geschwulst vertieft. Die Wundränder werden mit stumpfen Hacken auseinandergehalten. Nun wird die Isolirung und Ausschälung des Tumors möglichst auf stumpfem Wege vorgenommen, indem man vorsichtig das die Geschwulst umgebende Zellgewebe mittelst Pincette und geschlossener Cooperscher Scheere oder zwischen zwei Pincetten zerreisst. Hiebei werden die in dem Zellgewebe verlaufenden und in den Kropf sich einsenkenden Gefässe stets vor ihrer Durchschneidung doppelt unterbunden, indem man unter dem Ge-

---

1) Corresp.-Blatt f. schweiz. Aerzte 1882.

fässstrang die geschlossene Hohlscheere durchführt und auf derselben mittelst der Bruns'schen Ligaturnadel die beiden Fäden hindurchzieht und den einen nahe der Geschwulst, den andern entfernt von ihr fest zusammenknotet. Dabei ist es aber von grösster Wichtigkeit, darauf Acht zu haben, dass man immer eine dünne verschiebliche Zellgewebslage auf dem Tumor sitzen lässt, da es sich zuweilen ereignet, dass in Folge der Unterbindungen die auf der Oberfläche der Geschwulst verlaufenden prall gefüllten Venen platzen oder die vorher angelegte Ligatur von denselben abgestreift wird. Denn nur dann ist es möglich gemacht, dass ein solches Gefäss leicht gefasst werden kann, während es im anderen Falle sich leicht ereignet, dass sich dasselbe in den Tumor zurückzieht, und eine oft profuse Blutung eintritt, der man vollständig ohnmächtig gegenübersteht. Zu den peripher am Kropf liegenden Ligaturen werden Seidenfäden, zu den in der Wunde liegen bleibenden Catgutfäden verwendet. Breite, Blutgefässe enthaltende Zellgewebsstränge werden in einzelne Bündel isolirt oder en masse doppelt unterbunden. Die weitere Auslösung des Tumors geschieht unter fortwährenden doppelten Unterbindungen mit der geschlossenen Scheere oder dem Scalpellstiel, wobei der Tumor durch die Muzeux'sche Hackenzange oder eine umgelegte Fadenschlinge vorgezogen wird. Die Blutung wird bei diesem Verfahren auf ein möglichst geringes Maass beschränkt und zuweilen sogar ganz im Trockenen operirt. Während der Operation wird die Wunde mehrmals mit 2%iger Carbollösung bespült, was sich nach der Auslösung der Struma mit 2- und 5%igem Carbolwasser wiederholt (neuerdings wird hiezu in der Tübinger Klinik Sublimatlösung 1‰ verwendet). Darauf wird die Wunde drainirt, die Wundränder mit Knopfnähten vereinigt, und schliesslich ein nach allen Seiten sicher abschliessender antiseptischer Verband angelegt, der den ganzen Hals und Nacken einschliesst und nach oben bis zur Mundspalte und über die Ohren, nach abwärts über den ganzen Thorax reicht.

Von diesem kurz skizzirten Operationsplane fanden in manchen Fällen Abweichung in verschiedener Richtung statt, welche durch die besonderen Verhältnisse des Einzelfalles geboten waren.

Gehen wir auf diese Abweichungen etwas näher ein, so ist zunächst bezüglich des Hautschnittes zu erwähnen, dass an Stelle des einfachen Hautschnittes nur in einem einzigen Falle ein kombinirter Schnitt nothwendig war, indem zum ersten schrägen Schnitte noch ein kleiner horizontaler hinzugefügt wurde, um einen winkelförmigen Hautlappen ablösen zu können.

Was die stumpfe Ausschälung des Tumors betrifft, so gelang es nur in etwa einem Drittheil der Fälle, den ganzen Tumor vollständig glatt auszulösen. In den anderen Fällen wurde die Schärfe von Scheere und Messer angewendet, und zwar besonders häufig an den Stellen, wo die Strumen an die Trachea mit kurzem, straffem Zellgewebe angeheftet waren. Die Benutzung des Messers zur Ablösung der Haut trat nur in Fall 41 ein, wo dieselbe durch eine nach Aufstreichen von Schwefelsäure entstandene Narbe mit dem Tumor verwachsen war.

Die Durchtrennung von dickeren Gewebsbrücken und stielartigen Fortsätzen, welche die Geschwulst mit dem anderen Seitenlappen, dem Isthmus der Schilddrüse etc. verbanden, kam man bei den partiellen Exstirpationen häufig in den Fall vornehmen zu müssen. Es wurde dabei in 6 Fällen die Glühschlinge, in einem der Thermocauter von Paquelin gebraucht. In den Fällen, wo man sicher sein durfte es mit reinem Schilddrüsengewebe zu thun zu haben, wurde ohne vorherige Unterbindung durchgebrannt, ein Fall aber, in dem dann sechs Gefässe spritzten, die im verschorften Gewebe schwer zu finden waren, zeigt doch, dass vorher eine Umschnürung auszuführen jedenfalls von Vortheil ist. Im Uebrigen wurden solche Fortsetzungen in 11 Fällen, in einem sogar deren 3, in einem anderen 2, auch so behandelt, dass sie mit einem Seidenfaden um-

schlungen, und dieser durch ein Ligaturstäbchen von Gräfe, Dupuytren, Maisonneuve, v. Bruns, das nachher in der Wunde liegen blieb, angezogen, und dann vor demselben die Geschwulst abgetrennt wurde.

Von Verletzungen der umgebenden Gebilde bei der Operation selbst ist eine solche des Nervus laryngeus inferior in zwei Fällen aufzuführen, in denen während der Operation Heiserkeit auftrat und dauernde Lähmung eines Stimmbands, die auch laryngoskopisch nachgewiesen wurde, zurückblieb. Ob aber die in weiteren 5 Fällen während der Operation aufgetretene Heiserkeit, die 4 mal in 2 Wochen, einmal erst nach mehreren Monaten wieder verschwand, auf eine leichtere Nervenverletzung deutet, ist zweifelhaft. Interessant ist die in einem Falle aufgetretene Erweiterung der Pupille auf der operirten Seite, sowie die Ptosis des oberen Augenlids und die Anhydrosis der gleichen Gesichtshälfte, welche auf eine Verletzung des Halssympathicus zurückgeführt wurde.

Trachea und Oesophagus erlitten bei den Exstirpationen selbst keine Verletzungen.

Gefässligaturen mussten im Maximum, und zwar in 3 Fällen, bis zu 120 angelegt werden, von denen jedenfalls über die Hälfte in der Wunde liegen blieben. Im Mittel war ihre Zahl 47. Da der Gedanke, dass die nachherige Necrose und Fieber in engem Zusammenhang mit der Zahl der Ligaturen, der Massenunterbindungen und der Anwendung der Glühhitze stehe, nahe liegt, so möchte ich diesen Punkt zugleich hier abhandeln. Eine Vergleichung der Fälle ergibt, dass Abstossung von necrotischen Gewebsfetzen wohl auch vorkam bei geringer Unterbindungszahl mit oder ohne Einwirkung der anderen obigen Factoren, dass dieselbe sich aber doch am regelmässigsten an die Fälle hält, wo eine höhere Zahl Ligaturen in der Wunde gelassen werden musste.

An Unterbindungen grösserer Arterien wurden gemacht in 6 Fällen die beider A. thyreoideae einer Seite, in 4 Fällen bloss einer einzigen.

Die Tracheotomie, deren prophylactische Ausführung von Rose so warm empfohlen wurde, complicirte nur in zwei Fällen die Exstirpation. Im Gegensatze zu dem Rose'schen Vorschlage gilt nämlich in der Bruns'schen Klinik der Grundsatz, der auch von Billroth und Kocher festgehalten wird, nur ausnahmsweise bei zwingender Indikation die Trachea zu eröffnen, da die Nothwendigkeit einer prophylactischen Ausführung derselben sich nicht herausgestellt hat. Denn die Tracheotomie macht die strenge Durchführung der Antisepsis geradezu unmöglich, von der doch das Schicksal des Operirten zum grössten Theile abhängt. In Fall 34 wurde 10 Tage vor der Exstirpation wegen heftiger, mehrmals in der Nacht (bei 1 mm. breiter Säbelscheide der Trachea) eintretender Erstickungsanfälle in gewöhnlicher Weise die tiefe Tracheotomie gemacht. In Fall 41 war dagegen während der Operation die schnelle Tracheotomie durch Einstechen des v. Bruns'schen Tracheotoms angezeigt, da plötzlich in dem Momente Erstickungsgefahr eintrat, als zwischen eine gefensterte Zange eine stark blutende Gewebsbrücke gefasst wurde. Ob diese plötzliche Athemnoth darin ihre Ursache hatte, dass der N. recurrens vagi mitgefasst wurde, ist zweifelhaft, weil derselbe tiefer liegt, und wenn er gefasst worden wäre dies wohl überhaupt nicht so stürmische Erscheinungen bewirkt haben würde, unter allen Umständen müsste er, wie dies bei Strumen allerdings vorkommt, dislocirt gewesen sein; andererseits konnte später, der Fall kam zur Section, keine Erweichung oder Verengerung der Trachea gefunden werden, die durch Umbiegung bei Dislocation des Kropfes zu so hochgradiger Athemnoth die Erklärung geben würde.

Säbelscheidenartige Trachealverengerung ist in 3 Fällen (Nro. 10, 29 und 34) konstatirt worden. In dem einen Falle (Nro. 34) war das Lumen der stark seitlich verdrängten Trachea an einer Stelle bis auf 1 mm. Lichtung, in Fall 10 bis auf 2 mm. verengert. Ueber Fall 29, wo

die Verengerung während der Exstirpation bemerkt wurde, ist nichts Näheres angegeben.

Der Befund einer Druckerweichung der Trachealknorpel, in Folge deren Rose plötzliche Todesfälle während der Operation beobachtet hat, ist in keinem unserer Fälle sicher festgestellt, noch viel weniger sind pötzliche Erstickungsanfälle während und nach der Operation beobachtet worden, welche mit jener Veränderung in Zusammenhang zu bringen wären. Trotz der starken Verengerung der Trachea in Fall 34 (bis auf 1 mm. Lichtung) hatte offenbar eine Knorpelerweichung nicht stattgefunden, da die Knorpel nach der Exstirpation sofort durch ihr Auswärtsfedern die Trachea wieder ausdehnten während ihre Einbiegung vor der Operation deutlich im laryngoskopischen Bilde sichtbar gewesen war. Auch bei Fall 10 lässt sich kein Beweis dafür finden, da nach der Exstirpation keine inspiratorische Einziehung der Trachea eintrat, und die Tracheotomie zur orthopädischen Behandlung derselben nicht nöthig war. In Fall 16 wird von Süskind erwähnt, dass während der Operation bei Zug am Tumor winkelförmige Knickung der Trachea mit fast vollständiger Pulslosigkeit eingetreten sei, ohne dass dabei aber von einer Knorpelerweichung gesprochen würde.

Bei einem Ueberblick über die Zufälle und Störungen während des Heilungsverlaufes fallen in erster Linie 7 Fälle auf, in denen Nachblutungen eintraten. In Fall 23 wurde Abends nach der Operation wegen blutiger Durchfeuchtung ein Verbandwechsel vorgenommen, wobei eine Unterbindung gemacht wurde. Das gleiche geschah bei einer auf starke Hustenstösse eingetretenen arteriellen Blutung, ein anderes Mal mussten zwei Stunden nach der Operation 2 Ligaturen angelegt werden. Hier kamen die Patienten mit kleinen Blutverlusten weg, dagegen verlor der Patient in Fall 6 12 Unzen Blut durch Nachblutung bei plötzlichem Aufrichten im Bett, und in Fall 26 konnte der Patient nur durch rasche Unterbindung eines zündholzdicken Aestchens

der A. thyr. inf. vor den Folgen der Blutung, die durch Lösung einer Massenligatur eintrat, bewahrt werden. Patient hatte 1½ Schoppen Blut verloren. Endlich ist noch Fall 4 zu erwähnen, in welchem 6 Tage nach der Exstirpation einer Struma parench.-cystica wiederholte Nachblutungen aus der A. thyreoidea und am 10. Tage aus der A. carotis communis auftraten; dieselben wurden durch fortgesetzte Digitalcompression gestillt, Patient starb aber am 14. Tage an Pyämie.

Zu den gewöhnlichsten Klagen der Patienten gehörten die über Schlingbeschwerden. In ⅔ der Fälle ist derselben ausdrücklich Erwähnung gethan. Gewöhnlich traten sie kurz nach der Operation am Abend des Operationstages auf, und hielten 2—4 Tage an, doch waren sie in einem Falle selbst am 9. Tage noch vorhanden. Die Erscheinung ist wohl einfach aus der in der Umgebung der Speiseröhre und des Schlundes eintretenden entzündlichen Reaction zu erklären.

Bei ungefähr einem Drittheile der Patienten trat Husten auf, der 3—41 Tage, mitunter neben heftiger Bronchitis, anhielt.

Zur Vervollständigung des im Vorstehenden zusammengestellten Materiales mögen noch die beiden folgenden Beobachtungen aus der hiesigen Klinik angeführt werden, welche zugleich pathologische Raritäten betreffen und bereits an anderer Stelle [1]) veröffentlicht worden sind. In beiden Beobachtungen handelte es sich um die Exstirpation von Tumoren aus strumösem Schilddrüsengewebe, welche ihren Sitz im Innern der Luftwege hatten und wahrscheinlich aus accessorischen, aberrirten Drüsenläppchen hervorgegangen waren. Sie bildeten eine breitbasige voluminöse Geschwulst an der Innenwand der

1) P. Bruns. Die Laryngotomie zur Entfernung intralaryngealer Neubildungen. Berlin. 1878. S. 202.

unteren Kehlkopfhöhle und des obersten Theiles der Luftröhre und bewirkten eine hochgradige Verengerung des Lumens dieser Abschnitte, so dass ihre Entfernung mittelst vorausgeschickter Laryngo-Tracheotomie erforderlich wurde.

Erste Beobachtung.

Emil K., 32 Jahre alt, datirt den Beginn seines Leidens von seinem 17. Lebensjahre, zu welcher Zeit sich bei stärkerer Körperanstrengung Athemnoth und hörbares Athemgeräusch einstellte. Ganz allmälig verschlimmerten sich im Laufe der Jahre diese Erscheinungen in der Art, dass dieselben seit mehreren Jahren auch bei langsamem Gehen und selbst in der Ruhe sich bemerklich machten, so dass Pat. seine Arbeit in einem Bijouteriegeschäft aufgeben musste. Seit etwa 1 Jahr fühlte sich Pat. auch in vollkommener Ruhe beim Stehen und Sitzen durch die Athembeschwerden belästigt und in der Nachtruhe gestört; innerhalb der letzten Monate steigerte sich die Dyspnoe in einer unerträglichen Weise, so dass Patient ununterbrochen von Athemnoth gequält wurde.

Die Untersuchung des im Uebrigen völlig gesunden Patienten liess sofort alle Erscheinungen einer hochgradigen Laryngo- oder Tracheostenose erkennen; namentlich war auch bei völliger Körperruhe ein starker Stridor sowohl bei der In- als Exspiration, jedoch deutlicher bei der ersteren, zu hören. Bei der äusserlichen Durchtastung des Halses war kein die Luftwege comprimirender Tumor, keine Dislocation der letzteren zu finden, namentlich erwiesen sich die beiden Seitenlappen der Schilddrüse nur in ganz geringem Grade vergrössert; ebenso ergab auch die physikalische Untersuchung der Brustorgane ein negatives Resultat. Die laryngoskopische Untersuchung lässt im oberen und mittleren Kehlkopfabschnitte nichts Abnormes erkennen, dagegen findet sich das Lumen des Kehlkopfes dicht unterhalb der Stimmbänder beinahe ganz von einer Geschwulst ausgefüllt, welche von der rechten Seitenwand und einem Theile der

hinteren Wand ausgeht und so in das Lumen der Luftröhre hineinragt, dass blos an der linken Seitenwand eine an ihrer breitesten Stelle einige Millimeter breite sicheltörmige Spalte offen bleibt. Die Geschwulst erscheint bei der Besichtigung von oben her von ziemlich halbkugeliger Form, ihre breite Basis ohne scharfe Grenze gegen die Umgebung, ihre Oberfläche ganz gleichmässig und glatt, von unveränderter Schleimhaut überzogen.

In Anbetracht des Sitzes, der breitbasigen Insertion und des grossen Umfanges der Geschwulst, welche den Luftdurchtritt im höchsten Grade beschränkte, musste von vornherein von ihrer Entfernung auf laryngoskopischem Wege Abstand genommen werden. Es wurde daher am 16. November 1874 die Laryngo-Tracheotomie vorgenommen mittelst Spaltung des Ligament. conoid., des Ringknorpels und der 4 obersten Trachealringe. Von dieser Oeffnung aus war die Geschwulst in ihrer ganzen Länge frei sichtbar, da ihre obere und untere Grenze genau im Niveau des oberen und unteren Wundwinkels lag; sie reichte daher vom 4. Trachealringe nach aufwärts bis ziemlich dicht unterhalb des rechten Stimmbandes und nahm in dieser Ausdehnung die ganze rechte Seitenwand und einen Theil der hinteren Wand der Luftröhre ein. Die Abtragung des Tumors geschah, um die Blutung möglichst zu beschränken, auf galvanocaustischem Wege, und zwar, da sich wegen der breiten und flach abfallenden Basis des Tumors die Schneideschlinge nicht umlegen liess, mittelst eines messerförmigen Galvanocauters, mit dem die ganze Geschwulst in mehreren Stücken abgetrennt wurde, bis das Lumen der Luftröhre vollständig frei war. Die Blutung war nicht erheblich, da sie immer sofort durch flaches Andrücken des Galvanocauters sistirt werden konnte. Nach der Operation, die von dem nicht chloroformirten Kranken äusserst standhaft ertragen worden war, wurde mit Rücksicht auf eine eventuelle Nachblutung die Wunde durch ein kleines 2blättriges Dilatatorium offen gehalten. Letzteres wurde am folgenden Tage entfernt und von nun an ging

das Athmen durch den Mund vollkommen frei von Statten. Der weitere Verlauf der Heilung war durchaus ungestört und günstig. Vom 2.—5. Tage leichte fieberhafte Reaction, mässiger Husten und Auswurf von eitrigem Schleim. Von da an Allgemeinbefinden ungestört, Athmung und Stimme ganz frei. Bei der Entlassung nach 3 Wochen war die Wunde vollständig geschlossen, die Respiration ganz normal, bei der Spiegeluntersuchung zeigte sich das Lumen der Luftröhre völlig frei, die Wundfläche im Inneren derselben bis auf eine kleine Stelle geheilt, an welcher noch ein kleines Stückchen necrotischen Trachealknorpels freilag. Seither wurde der Bestand der völligen Heilung wiederholt constatirt; bei einer 2 Jahre nach der Operation angestellten Spiegel-Untersuchung konnte man an der Operationsstelle in der Trache eine die halbe Circumferenz derselben einnehmende, wenig prominirende halbmondförmige Narbe erkennen, welche die Respiration in keiner Weise beeinträchtigte.

Die mikroskopische Untersuchung des exstirpirten Tumors durch Herrn Prof. Schüppel ergab, dass derselbe ganz aus Schilddrüsengewebe bestand, welches schwach colloid degenerirt war. Man unterschied ein regelmässiges Bindegewebsstroma und kugelige in sich abgeschlossene Follikel, welche einen einfachen Epithelkranz oder eine einfache schaalenartige Lage von Epithelien besassen und im Uebrigen von einer homogenen colloiden Kugel ausgefüllt waren.

Zweite Beobachtung.

Marie B., 15 Jahre alt, litt seit 3 Jahren bei stärkerer Köperbewegung an Athemnoth und zeitweilig an Anfällen von Husten mit starker Dyspnoe. Ganz allmälig verschlimmerten sich während des letzten Jahres die Athembeschwerden und es stellte sich ein hörbares Athemgeräusch ein. Im Uebrigen war Pat. stets gesund; Stimme normal.

Bei der Untersuchung der Pat. machte sich sofort ein hörbarer laryngealer resp. trachealer Stridor bemerklich, welcher bei völliger Ruhe nur ziemlich schwach, bei Körper-

bewegung alsbald sehr laut war. Aeusserlich am Halse war keine Volumzunahme, keine die Luftwege comprimirende Geschwulst, namentlich keine Vergrösserung der Seitenlappen der Schilddrüse vorhanden, nur vorne in der Mittellinie auf dem 1. Trachealringe fand sich ein kirschgrosser kugeliger Knoten, der äusserst leicht verschieblich war, und wahrscheinlich dem strumös entarteten Isthmus der Schilddrüse entsprach. Bei der laryngoskopischen Untersuchung fand sich als Ursache der Laryngostenose ein Tumor unterhalb der Glottis, welcher etwa $^2/_3$ des Tumors der unteren Kehlkopfhöhle einnahm. Derselbe hatte seinen Sitz an der hinteren und rechtsseitigen Wand des Kehlkopfes ziemlich dicht unterhalb der Glottis, eine mehrhöckrige, mit unveränderter Schleimhaut überzogene Oberfläche und eine anscheinend sehr breitbasige Insertion.

Aus denselben Gründen, wie im vorigen Falle, wurde kein Versuch der laryngoskopischen Entfernung gemacht, sondern alsbald der künstliche Zugang mittelst Laryngo-Tracheotomie angelegt (12. Juni 1877). Bei der Blosslegung des unteren Theiles der Luftröhre wurde zunächst der auf dem 1. Trachealringe aufsitzende Knoten exstirpirt, welcher sich als ein medianer Strumaknoten erwies und mit dem linken Seitenlappen der Schilddrüse zusammenhing. Die Eröffnung geschah mittelst Spaltung des Ligament. conoid., des Ringknorpels und der drei obersten Trachealringe. In dieser Oeffnung lag die Geschwulst in ihrer ganzen Länge frei zu Tage: sie reichte vom 2. Trachealringe bis dicht unterhalb des Niveaus der Glottis und sass mit ausserordentlich breiter Basis auf, so dass sie nach allen Seiten flach abfiel und nur durch eine seichte Furche gegen die Umgebung abgegrenzt war; ihre höchste Höhe betrug etwa 1—$1^1/_2$ cm. bei einer grössten Länge in der Richtung von oben nach unten von etwa $2^1/_2$ cm. Die Exstirpation geschah, wie im vorigen Falle, in der Art, dass mit dem messerförmigen Galvanocauter in seichten Zügen die Geschwulst umschrieben und durch allmälige Vertiefung der

Furche ihre Basis abgelöst wurde. So wurde der Tumor in mehreren Stücken herausbefördert und der Rest noch vollends durch Verschorfung zerstört. Schon bei den ersten Strichen mit dem Galvanocauter war aus der Geschwulst eine erhebliche Blutung erfolgt, welche durch Einfliessen des Blutes in die Trachea heftige Hustenanfälle hervorrief; daher wurde die Trachealwunde nach abwärts noch durch Spaltung des 4. Trachealknorpels verlängert und eine Tamponcanüle eingeführt. Dieselbe that aufs Beste ihren Dienst und verhinderte vollständig jedes weitere Hinabfliessen von Blut während der ganzen Dauer der Exstirpation. Vier Stunden nach der Operation wurde die Tamponcanüle entfernt und durch eine gewöhnliche Doppelcanüle ersetzt; letztere wurde schon am Abend des 2. Tages herausgenommen, worauf das Athmen durch den Mund gut von Statten ging. Allgemeine Reaction sehr gering, Verlauf der Wundheilung ungestört. Nach einigen Tagen wurde nachträglich noch ein kleiner Rest der Geschwulst, entsprechend ihrem unteren Rande, mit dsm Porcellanbrenner zerstört, worauf die Schliessung der Halswunde bald erfolgte. Entlassung nach 17 Tagen mit geheilter Wunde.

Die Untersuchung der exstirpirten Geschwulst durch Herrn Prof. Schüppel bestätigte die schon vor der Operation aus der Analogie mit dem vorigen Falle entnommene Vermuthung, dass es sich um eine Geschwulst aus Schilddrüsengewebe handelte. Schon bei der Untersuchung des frischen Präparates wurde diese Diagnose gesichert durch die Gegenwart wohlausgebildeter kubischer Krystalle von oxalsaurem Kalke, wie sie von der Schilddrüse bekannt sind. Das gefärbte Präparat zeigte deutlich die Structur jungen Schilddrüsengewebes; die Follikel waren meist klein, ohne colloide Massen, das Stroma spärlich, blutreich. In dem vor der Eröffnung der Trachae von ihrer äusseren Fläche abgelösten Schilddrüsenknoten fanden sich die Follikel meist vergrössert und mit colloider Masse erfüllt.

B. Maligne Strumen.

Die Gesammtzahl der hieher gehörigen Fälle beträgt 5. Nicht diese geringe Zahl an und für sich — die neueste Braun'sche[1]) Statistik sämmtlicher bekannt gegebener Fälle von Exstirpation maligner Kröpfe umfasst nur 34 Beobachtungen —, sondern der Umstand, dass die 4 ersten Operationsfälle bereits von Süskind veröffentlicht worden sind, veranlasst mich, auf eine eingehendere Besprechung derselben zu verzichten.

Dagegen erscheint es sicherlich von Interesse, das weitere Schicksal der beiden in der Süskind'schen Publikation als »geheilt entlassenen« Patienten festzustellen, über welche nachträgliche Erkundigungen eingezogen wurden. Denn bekanntlich sind die bisherigen Resultate der Exstirpation maligner Strumen nicht nur hinsichtlich der Lebensgefahr, sondern auch hinsichtlich der Recidive so ausserordentlich ungünstig, dass mit Recht die Frage aufgeworfen werden muss, ob überhaupt in Zukunft die Exstirpation einer Struma ausgeführt werden soll, die mit Sicherheit als maligne erkannt worden ist. Denn nach der sorgfältigen Statistik von Braun sind von insgesammt 34 Operirten 22 nach der Operation gestorben (Mortalität 64,7 Procent) und nur 12 haben dieselbe überlebt. Von diesen letzteren 12 Fällen sind 7 einem baldigen Recidiv erlegen. Es bleiben somit von sämmtlichen 34 Operirten nur 5 übrig, von denen 2 nach 11 und 16 Monaten noch gesund waren, während über die drei letzten weitere Notizen fehlen. Zu diesen letzteren gehören unsere beiden oben erwähnten Beobachtungen.

Um unsere 5 Beobachtungen kurz zusammenzufassen, so handelte es sich in 4 Fällen um Carcinom, in einem Falle um Sarcom der Schilddrüse. Von den 4 Kranken mit Krebskropf

1) Arch. f. Klin. Chir. 1882. 28. Band. S. 291.

erlagen 2 der Operation. Der eine (Tab. Nr. 29.), ein 61jähriger Mann mit stark mannsfaustgrossem Tumor, starb am 7. Tage nach der Operation an Septicaemie, nachdem eine Eitersenkung in das Mediastinum und ulceröse Perforation der Trachea und des Oesophagus, mit denen die Geschwulst fest verwachsen war, sich eingestellt hatte. Der andere (Tab. Nr. 21), ein Mann von 35 Jahren mit faustgrossem Medullarkrebs, erlag am 9. Tage einer wiederholten Nachblutung aus der Carotis communis, von welcher ein grosses in die Geschwulst eingebettetes Stück hatte excidirt werden müssen.

In den beiden anderen Fällen von Krebskropf kam nach der Exstirpation Heilung zu Stande.

Der eine Fall (Tab. Nr. 18) betraf einen 36jährigen Mann mit einer mannsfaustgrossen, zum Theil rechtsseitig, zum Theil substernal gelegenen Struma. Trotz der schwierigen Operation mit starkem Blutverluste und einer heftigen Nachblutung erfolgte die Heilung in 5 Wochen. Später eingezogene Erkundigung ergab, dass der Kranke nach 6 Monaten an einer Lungenentzündung (Krebsmetastase?) gestorben ist, nachdem sich kurz vor dem Tode wieder eine Geschwulst am Halse gezeigt hatte. Der Fall ist also denen mit lokalen Recidiven zuzurechnen.

Der andere Fall (Tab. Nr. 24) betrifft einen 48jährigen Mann mit einem Krebskropf von der Grösse 2 Mannsfäuste, der die vordere und linke Halsgegend einnahm. Die Exstirpation war schwierig, langdauernd, mit bedeutendem Blutverluste verknüpft. Der mit der Trachea verwachsene Stiel musste durch eine Massenligatur abgebunden werden. Trotzdem an dieser Stelle der Trachea am 8. Tage eine Perforation entstand, heilte sowohl diese letztere wie die ganze Operationswunde bei mässigem Fieber in 5 Wochen. Ueber das weitere Schicksal des Patienten hat die spätere Erkundigung ergeben, dass an der Operationsstelle kein Recidiv aufgetreten ist, jedoch etwa ein Jahr nach der Operation einige Drüsen sich gezeigt haben, die »nur unbedeutende Grösse« erreichten. Der

Kranke ist 3¼ Jahr nach der Operation an einer Lungenentzündung gestorben.

Dieser Fall ist somit derjenige, welcher unter allen bisher bekannten Beobachtungen die längste Heilungsdauer nach der Operation aufzuweisen hat. Es ist daher auch von Wichtigkeit festzustellen, das der exstirpirte Tumor einer genauen mikroskopischen Untersuchung unterworfen und mit Sicherheit als Carcinom der Schilddrüse erkannt worden ist, das seinen Ursprung von dem Epithel der Follikel genommen hat.

Es mag daher gestattet sein, das Resultat der von Prof. Schüppel angestellten Untersuchung des Tumors hier genauer wiederzugeben, zumal letztere auch bezüglich der histologischen Entwicklung des Krebskropfes bestimmte Anhaltspunkte gibt, über welche bisher erst wenige genaue Untersuchungen vorliegen.

„Die Geschwulst, vom Umfange fast zweier Mannsfäuste, ist länglichrund, mit apfelgrossen glatten Höckern besetzt, von einer mässig dicken Bindegewebskapsel allseitig eingehüllt. Der Tumor zeigt auf dem Durchschnitte gegen das Centrum zu breite, derbe fibröse Züge, an den übrigen Stellen einen lappigen Bau, und zwar sind die rundlichen erbsen- bis kirschgrossen Geschwulstlappen von massigem Fasergewebe, die Läppchen an der Peripherie dagegen von schmalen Faserzügen begrenzt. Die Geschwulstmasse besitzt einen exquisit markschwammartigen Charakter, sie ist von weissgrauer bis blassgraurother Farbe, ist weich und gibt beim Streichen einen dicken, rahmartigen Saft ab.

Bei der mikroskopischen Untersuchung ergibt sich, dass die Neubildung aus einem bindegewebigen Stroma und aus massenhaften Zellen besteht, welche in die rundlichen Hohlräume (Alveolen) des Stroma eingebettet sind. Das Stroma besteht aus zarten, mit feineren Gefässen, meist Capillaren reichlich ausgerüsteten Bindegewebsbälkchen, durch welche rundliche bis ovale, scheinbar in sich abgeschlossene Alveolen von durchschnittlich 0,06—0,1 mm. im Durchmesser gebildet werden. Diese Alveolen sind in der Regel mit Zellen ohne bestimmte Anordnung vollständig ausgefüllt. Die Zellen zeigen

aber alle Eigenschaften der Epithelzellen, welche in den Follikeln des normalen Schilddrüsengewebes angetroffen werden. In den grösseren Alveolen findet man zwischen den Zellen rundliche Körper resp. Blasen von vollkommen homogenem Aussehen, jedoch ohne den eigenthümlichen Glanz der Colloidkugeln, die in den Schilddrüsenfollikeln angetroffen werden. Immerhin scheinen sie ein Analogon derselben zu bilden.

Hiernach ist zu vermuthen, dass die einzelnen Geschwulstlappen ursprünglich die Bedeutung hyperplastischer Drüsenlappen hatten. Durch atypische Zellenwucherung innerhalb der Follikel dieses hyperplastischen resp. neugebildeten Drüsengewebes sind die Drüsenfollikel in Krebsfollikel resp. Krebsalveolen umgebildet worden. Somit ist der Entwicklungsvorgang der vorliegenden krebsigen Struma durchaus parallel mit demjenigen primärer Drüsenkrebse überhaupt, namentlich auch mit dem des primären Leberkrebses gegangen."

Was endlich den 5. Fall betrifft, indem es sich um partielle Exstirpation eines Sarcoms der Schilddrüse handelte, so kann auf die nachstehende ausführliche Wiedergabe der Krankengeschichte (Fall 33) verwiesen werden.

Beschreibung der 15 seit dem Jahre 1876 ausgeführten Kropfexstirpationen.

(Tab. Nr. 29—43.)

Erster Fall.

(Tab. Nr. 29.)

Karl Borst aus Ludwigsburg, 20 Jahre alt, Str. parenchymatosa.

Vom 11. Lebensjahre an bemerkte Pat. eine gleichmässige Schwellung des Halses, die trotz Einreibungen mit Jodsalbe langsam zunehmend bis zum 17. Jahre halb so gross war als jetzt und zwei gleich grosse, zu beiden Seiten des Halses

sitzende Knoten zeigte. Im November 75 senkte sich die fortwährend wachsende Geschwulst nach der Brust herab, seit Herbst 76 wurde der Hals auch nach oben dicker, und auch jetzt noch bemerkt Pat. eine beständige Grössenzunahme. Das Schlingen war immer unbehindert, Athembeschwerden traten nur bei Singen und Treppensteigen auf.

Stat. praes. Die beiden Schilddrüsenhälften sind bedeutend vergrössert, die linke bis zur claricula, die rechte bis zur 2. Rippe herabhängend. Die Haut darüber ist normal. In der Mitte des Halses verläuft vom Sternum zum Kehlkopf eine rabenfederkieldicke Vene, über dem rechten Tumor ist die Art. thyr. sup. in grosser Ausdehnung sicht- und fühlbar. Die von einander verschieblichen Tumoren sind 3 cm. über der claricula durch einen wallnussgrossen Knoten verbunden. Die Geschwulst bewegt sich mit dem Kehlkopf. Der rechte Tumor ist über Mannsfaust-, der linke über Ganseigrösse. Beide bestehen aus nussgrossen, rundlichen derben Lappen von glatter Oberfläche. Die untere Parthie des rechten Tumors ist fast knochenhart, während der linke Tumor und die obersten Lappen des rechten von weicherer Consistenz sind. Umfang des Halses auf der Höhe der Geschwulst 55 cm.

Da länger fortgesetzte parenchymatöse Jodinjectionen den Tumor wohl fester, aber nicht kleiner machen, so wird die Exstirpation zunächst der rechtsseitigen Geschwulst vorgenommen.

Operation 27 XI 77. Schnitt 11 cm. lang über den rechtsseitigen Tumor. Darauf wird derselbe zuerst nach oben, seitlich und unten aus seiner Umgebung ausgelöst, wobei mehrere rabenfederkieldicke Venen doppelt unterbunden werden müssen. Hinten ist die Geschwulst fest mit der Trachea verwachsen, die säbelscheidenartig zusammengedrückt und leicht im Bogen nach rechts verdrängt ist. Die Auslösung war sehr verzögert durch die vielen doppelten Unterbindungen, unter anderen der stark erweiterten und geschlängelten Art. thyreoid. sup. Da sich nun zeigt, dass der vergrösserte Isthmus in einen weit hinter das Sternum sich hinabsenkenden Fortsatz des linken Schilddrüsenlappens übergeht, so wird um den Isthmus vor Abzweigung der substernalen Geschwulst nach doppelter Unterbindung mit starkem Seidenfaden die Glühschlinge umgelegt und durchgebrannt. Pat. war während der Operation heiser geworden. Gesammtzahl der Unterbindungen

83. Dauer der Operation 2 Stunden. Verband mit carbolisirter Watte und Lister'scher Gaze.

28. XI. Temp. M. 39,0, A. 39,5. Verbandwechsel. Die Hautwunde grösstentheils verklebt, ihre Umgebung reaktionslos. Schlingbeschwerden.

30. XI. T. 39,1. Befinden ganz befriedigend. Schlingbeschwerden geschwunden. Stimme weniger heiser, Husten und Bronchialkatarrh dauern fort.

1. XII. T. 38,8. Das Secret durch Zellgewebsnecrose übelriechend. Der Hohlraum mit Carbolgaze ausgefüllt. Täglich einmal Erneuerung des Verbands.

3. XII. T. 39,4—39,5. Wunde aussen gut granulirend, im Grunde noch mit nekrotischem Gewebe bedeckt.

7. XII. Allmähliger Abfall des Fiebers. Täglich Verbandwechsel. Sekret geruchlos.

18. XII. Wunde äusserst klein. Secretion mässig. Borverband.

26. XII. Patient geheilt entlassen. Heiserkeit besteht fort. Heilungsdauer 4 Wochen.

4. III. 78. Pat. stellt sich wieder vor. Seine Athmung ist auch bei Anstrengung ruhig, die Stimme sonor. Die linke Struma hat zugenommen.

Zweiter Fall.

(Tab. Nr. 30.)

Fr. Allinger aus Bietigheim, 24 Jahre alt, Bijoutier. Str. parench.-cystica.

Patient nahm im 20. Jahre eine verschiebliche haselnussgrosse Geschwulst mitten am Halse wahr, mit deren allmähligem Wachsen er seit zwei Jahren bei raschem Gehen schwerer Athem holen musste.

Stat. praes. Gut genährter, mittelgrosser Mann. In der Mittellinie des Halses ist eine von normaler Haut überzogene fluctuirende Geschwulst, die sich nach oben bis fingerbreit unter den oberen Rand des Schildknorpels erstreckt und an der linken Seite bis an den vorderen Rand des Kopfnickers reicht, während sie rechts sich verflachend unter diesen Muskel sich fortsetzt.

Unten grenzt sie an den oberen Sternalrand. Der Tumor bewegt sich bei Schlingbewegungen. Grösste Halsperipherie 38 cm. Der Querdurchmesser des Tumors beträgt 5, der Längsdurchmesser 6 cm.

Operation 2. VII. 78. Längsschnitt vom oberen Schildknorpelrand bis zum manubrium sterni. Bei der Freilegung der Geschwulstoberfläche mussten eine Menge auf dem Tumor liegender, rabenfederkiel- bis kleinfingerdicker Venen, sowie auch die A. thyreoid. inf. doppelt unterbunden und durchschnitten werden. Hierauf gelang es, die Geschwulst von unten, von rechts und links her allmälig zu isoliren. Eine Verbindung mit dem linken Schilddrüsenlappen wurde ohne Blutung mit der galvanocaustischen Schlinge getrennt. Eine sehr dicke, gefässreiche Verbindung mit der Nachbarschaft des Tumors nach oben wurde in der gewöhnlichen Weise gelöst und endlich noch das straffe, die Geschwulst mit der Trachea verlöthende Gewebe vorsichtig durchschnitten. Blutverlust sehr gering, trotzdem der ganze Isthmus und der grösste Theil des rechten Lappens entfernt wurde. Operationsdauer 1³/₄ Stunden. Eine grössere hinter das Sternum führende Bucht wurde mit Carbolgaze gefüllt. Antiseptischer Verband.

Abends T. 38,0. Klagen über Schlingbeschwerden.

4. VII. T. 38,3—39,2. Verbandwechsel, mässige serös-eitrige Secretion.

5. VII. T. 38,3—39,0. Täglicher Verbandwechsel. Gute Granulation.

7. VII. T. 38,5—39,8. Die Höhle füllt sich allmälig mit Granulationen. Allgemeinbefinden gut, Schlingbeschwerden mässig.

Allmäliger Abfall der Temperatur. Daneben halten die Schlingbeschwerden noch bis zum 13. VII. in mässigem Grade an.

30. VII. Patient entlassen. Heilungsdauer 4 Wochen.

Dritter Fall.

(Tab. Nr. 31.)

Christian Letze aus Hall, 47 Jahre, Holzhauer. Str. parenchymatosa.

Seit dem 18. Jahre war am vorderen Rand des rechten Kopfnickers eine harte, erbsengrosse bewegliche Geschwulst, mit deren

Auftreten das Dickerwerden des Halses anfing. Im 25. Jahre traten zuerst beim Tragen von Lasten Athembeschwerden auf. Vor einem Jahre war der Tumor noch hühnereigross.

Stat. praes. Untersetzter Mann mit kurzem, dickem Hals, an dem varicöse Venen sichtbar sind. Grösster Halsumfang 47 cm. Der Schilddrüsenisthmus stellt eine bewegliche, abgrenzbare, wallnussgrosse Geschwulst dar, die keine nachweisbare substernale Fortsetzung hat. Die linke Schilddrüsenhälfte springt stark vergrössert unter dem vorderen Kopfnickerrand vor. Der rechte Schilddrüsenlappen reicht bis an den unteren Kieferrand und bildet in seiner oberen Partie einen gut abgrenzbaren, kugeligen Tumor. Die ganze Geschwulst folgt den Schlingbewegungen. Das Athmen ist auch beim ruhenden Patienten hörbar.

Operation 15. II. 79. Nach einem 6 cm. langen Schnitt über die rechtsseitige kuglige Geschwulst, wird sie von allen Seiten her isolirt, wobei drei rabenfederkieldicke Arterien und eine Reihe dünnwandiger Venen unterbunden werden. Beim Herausheben zeigt sich der Tumor nach hinten zu mit einem kleinfingerdicken, durch grössere Gefässe gebildeten Stiel festsitzend, um diesen wird ein starker Seidenfaden gelegt und mit einem Dupuytren'schen Ligaturstab fest angezogen. Darauf wird der Stiel diesseits der Umschnürungsstelle mit der galvanocaustischen Schlinge ohne besondere Blutung durchtrennt. Der Ligaturstab bleibt liegen. Carbolgazeverband.

16. II. T. 39,3—39,4. Täglicher Verbandwechsel.

Nächste Tage. T. 38,1—39,0. Die Wunde reinigt sich. Wohlbefinden.

20. II. T. 38,2—39,0. Mässige Eiterung, täglich 2maliger Verband. Guter Appetit.

21. und 22. II. T. 37,5—38,5.

23. II. M. T. 37,5. Trismus. Die Kiefer können nur wenig von einander entfernt werden. Schlingbeschwerden. Starke Salivation. Puls 84, Respiration 32. Mittags tonischer Krampf der Nackenmuskeln. Trismus besteht fort. Patient kann nur flüssige Nahrung zu sich nehmen. 2,0 Chloralhydrat. Gegen Abend 2 acute Trismusanfälle mit starken Schlingbeschwerden. Chloral 3,0. Sensorium frei. A. T. 38,2.

24. II. Die Nacht war ruhig. M. T. 37,3. Ein wenige Secunden dauernder Anfall von Athemnoth trit ein. Trismus,

Opisthotonus. Mittags folgen rasch auf einander 2 Anfälle, denen der Kranke erliegt.

Die Section ergibt an Hirn und Rückenmark, sowie an der Umgebung der Wunde nichts Abnormes.

Vierter Fall.

(Tab. Nr. 32.)

Friedrich Zeune aus Winnenden, 35 Jahre alt, Seckler. Str. parench.-cystica.

Im 12. Jahre fühlte Patient zuerst in der Mittellinie des Halses, 2 Finger breit unter dem Kehlkopf einen verschieblichen, wallnussgrossen, mässig harten Knoten, der bei der Inspiration jedesmal verschwand. Vom 22. Jahre an wuchs der Knoten langsam und es fiel dem Patienten ausserdem ein Dickerwerden des Halses nach den Seiten hin auf. Vor 4 Jahren wurde die Geschwulst punctirt, worauf ein schnelles Wachsthum der Geschwulst folgte und Patient bei der Inpiration, besonders bei längerem Sprechen Athembeschwerden bekam.

Stat. praes. Kräftiger Mann. In der Mitte des Halses ist eine von normaler Haut bedeckte gänseeigrosse Geschwulst von glatter Oberfläche, die vom pomum Adami bis zur incisura sterni herabreicht. Sie ist verschieblich, im Ganzen leicht abgrenzbar, jedoch am wenigsten deutlich gegen den linken Schilddrüsenlappen zu. Eine Fortsetzung unter das sternum lässt sich nicht ermitteln. Während der mittlere Tumor prall elastisch, dunkel fluctuirend ist, zeigen sich die ebenfalls vergrösserten Seitenlappen von derberer Consistenz. Grösste Circumferenz des Halses 45 cm. Bei längerem Sprechen ist ein leichtes Stenosengeräusch hörbar.

Operation 12. VII. 79. Längsschnitt über die mittlere Geschwulst, durch den diese selbst gespalten wird, wobei sich wenig blutig-wässerige Flüssigkeit entleert und sich zeigt, dass sie aus solidem Drüsengewebe besteht und nur zu etwa 1/3 mit kleinen nicht zusammenhängenden Cysten durchsetzt ist. Nach Stillung der beträchlichen Blutung aus 5—6 grösseren Gefässen wird der Tumor nach vielen Unterbindungen von beiden Seiten her isolirt. Rechts und unten reicht die Geschwulst tief hinters Sternum und

lässt eine tiefe Wundtasche zurück, lässt sich aber gut auslösen, nach links geht sie continuirlich in den linken Lappen über. Es gelingt aber doch, nach zahlreichen Unterbindungen diesen Uebergang zu einem daumendicken Stiel zu verdünnen, der galvanocaustisch durchgebrannt wird. Auf der verschorften Fläche müssen 6 Gefässe unterbunden werden. Die äussere Wunde wird von oben her mit 4 Knopfnähten vereinigt, eine Drainage eingelegt. Antiseptischer Verband.

13. VII. Befinden gut. Halsschmerzen.

14. VII. Halsschmerzen anhaltend. Es hat sich heftige Bronchitis mit wässerigem Auswurf und quälendem Husten eingestellt.

17. VII. T. 38,6—38,8. Verbandwechsel. Die Wunde bis auf die Drainöffnung verklebt. Husten hat nachgelassen.

18. VII. Apyrexie. Befinden gut. Pat. ausser Bett.

28. VII. Wunde geschlossen.

29. VII. Patient entlassen. Heilungsdauer 2½ Wochen.

Fünfter Fall.

(Tab. Nr. 33.)

Friederike Biedermann aus Stuttgart, 30 Jahre alt. Str. sarcomatosa.

Im 22. Lebensjahre hatte sich am linken Schilddrüsenlappen eine hühnereigrosse, feste, schmerzlose Geschwulst gebildet, die von normaler Haut überzogen war. 2 Jahre lang blieb die Geschwulst stationär, vor 6 Jahren dagegen mit Eintritt der 1. Schwangerschaft soll dieselbe besonders nach hinten am Hals gewachsen sein und bis Ende der Schwangerschaft Ganseigrösse erreicht haben. Darauf Stillstand im Wachsthum bis zur 2. ¾ Jahre später eintretenden Schwangerschaft, wo die Geschwulst bis zur Hälfte der jetzigen Grösse heranwuchs. Seitdem gleichmässige allmälige Zunahme. Vor einem Jahr trat bei stärkerer Arbeit leichte Athemnoth ein, ausserdem will Patientin damals beim Schlucken trockener Speisen leichte Beschwerden gehabt haben. Ihre Kräfte haben seit einigen Jahren abgenommen.

Stat. praes. Schwächliche herabgekommene Person. Der Hals ist von einem mannskopfgrossen Tumor bedeckt. Links reicht derselbe bis 5 cm. vor die Dornfortsätze der Halswirbelsäule, oben bis ans Ohrläppchen und an den Kieferrand, vom

Kieferwinkel fällt der Rand des Tumors zur Incisur des Schildknorpels ab, rechts grenzt er an den M. sternocleidomast., geht am Sternalende der rechten Clavicula entlang, überlagert dann das Sternum bis zur 2. Rippe und steigt von der Mitte der linken Clavicula nach oben. Der Tumor besteht aus 3 kindskopfgrossen Knoten. Der erste liegt direkt unter dem linken Ohr und reicht etwa bis zum angulus mandibulae, der zweite reicht bis zur Mittellinie des Halses, der 3. umfasst den vorigen von rechts her. Die Haut über dem Tnmor und letzterer selbst ist verschieblich. Ueber dem ganzen Tumor sind flache, bohnengrosse Erhabenheiten zu fühlen. Der Tumor ist derb, zeigt besonders im oberen Theile Pulsation, an mehreren Stellen sind pulsirende Arterien sichtbar, in seiner Mitte fühlt die Hand ein Schwirren. Hinter dem rechten M. st.-cl.-mast. liegen mehrere bohnengrosse Lymphdrüsen. Vertikaler Durchmesser der Geschwulst 21, querer 12 cm., Umfang an der Basis 61, Grösster Halsumfang 58 cm.

9. X. 79. Exstirpation des linken oberen Theils der Geschwulst. Der Schnitt geht 2 cm. vom äusseren Gehörgang senkrecht nach abwärts, der M. st.-cl.-mast. wird, da er sich nicht verschieben lässt, durchschnitten. Nach ca. 30 doppelten Ligaturen gelingt es, den Tumor auszuschälen. Eine Verbindung mit den grossen Gefässen besteht nicht, die A. carotis liegt frei in der Operationswunde. Der Blutverlust war ziemlich bedeutend, so dass die durch Anämie bedingte Bewusstlosigkeit der Patientin das Aussetzen der Chloroformnarcose nöthig machte. Einlegen einer 10 cm. langen Drainröhre, Vereinigung der Wunde mit 11 Knopfnähten. Antiseptischer Verband.

10. X. Verbandwechsel. Die Wunde sieht gut aus. Allgemeinbefinden gut, Appetit leidlich gut. A. T. 40,5. Puls 120.

12. X. M. T. 40,3. Allgemeinbefinden gut. Aus der Drainage fliesst wenig missfarbiger Secret. Nach Entfernung der 4 unteren Suturen sieht man in der Wunde einen grauen Belag und zahlreiche necrotische Fetzen. A. T. 40,5.

13. X. T. 38,2—40,1.

15. X. T. 39,0—39,3. Verbandwechsel 2mal täglich. Secret rein eitrig. Die Wunde beginnt sich zu reinigen.

Die nächsten Tage Abfall des Fiebers. Füllung der Wunde mit Granulationen.

30. X. Granulationen im Niveau der Haut, unten Vernarbung.

20. XI. Patientin entlassen, kommt nicht wieder zur Totalexstirpation. Heilungsdauer 7 Wochen.

Sechster Fall.

(Tab. Nr. 34.)

Anton Köhler aus Muthlangen. 19 Jahre alt. Schneider. Str. parenchymatosa.

Patient will schon in den Schuljahren besonders bei raschem Laufen schwerer als andere geathmet haben. Indess sei die Athmung erst seit zwei Jahren entschieden mühsamer geworden, wo auch bei der Inspiration, besonders Nachts, ein Geräusch hörbar geworden sei. Die Athmungsbehinderung und das Stenosengeräusch nahmen beständig zu. Seit einem halben Jahr wacht Patient in der Nacht 4—5mal auf, muss sich im Bett aufsetzen und nach Luft ringen. Bei Tage traten solche Zufälle nie ein.

Stat. praes. Patient ist wenig entwickelt, von blassem Aussehen, ohne Cyanose. Die Athemzüge sind sehr mühsam, bei Ex- und Inspiration wird ein langgezogenes pfeifendes Geräusch gehört, das sich im Schlaf in ein sehr lautes, schnarchendes Geräusch verändert, das sogar im nächst untern Stockwerke der Klinik gehört wird. Nachts treten regelmässig mehrere Erstickungsanfälle auf. An dem nicht auffallend dicken Hals bemerkt man rechts etwas über dem unteren Ansatz des M. st.-cl.-mast. einen leichten Vorsprung, welcher einem harten, wallnussgrossen Tumor des rechten Schilddrüsenlappens entspricht. Die Geschwulst liegt so tief, dass über ihr Verhalten zur Nachbarschaft nichts Bestimmtes auszusagen ist. Wird sie gedrückt, so ist die Athmung bedeutend behindert. Die laryngoscopische Untersuchung ergibt an der dem Tumor entsprechenden Stelle eine deutliche Vorwölbung der Trachealwand nach einwärts, durch die das Lumen zu einer kaum 1 mm. breiten Spalte umgewandelt wird, so dass durch Verlegung derselben auch nur durch einen kleinen Schleimpfropf Erstickung des Patienten zu befürchten ist. Die Knorpelringe über der Geschwulst sind deutlich sichtbar, die Stimmbänder normal.

17. I. 80. Tracheotomia inferior ohne Narcose. Schnitt vom Ringknorpel bis zum sternum wird mit Hohlsonde und Messer vertieft. Da der Isthmus sich vordrängt und die Ansicht

der tiefer liegenden Theile erschwert, Patient indessen livid wird und der Puls nicht mehr fühlbar ist, wird der Isthmus schnell mit dem Scalpellstiel nach oben geschoben, in den unteren Wundwinkel ein breiter Hacken eingesetzt, die Trachea angehackt und und eingeschnitten. Patient erholt sich, die Athmung geht leicht vor sich. Da die Trachealwunde von der äusseren Haut an gerechnet 1" tief liegt, wird eine lange Cantile eingelegt.

18. I. T. 38,3—39,4. Athmung gut.

19. I. T. 39,1—39,3. Befinden gut. Wunde granulirt. Die nächsten Tage Abnahme der Schwellung, Fortschreiten der Granulation. Abfall der Temperatur zur normalen Höhe.

27. I. 80. Exstirpation der Struma. Einlegen der Trendelenburg'schen Cantile. Chloroformnarcose nur im Anfang. Der Schnitt geht vom oberen Ringknorpelrand dem M. st.-cl.-mast. parallel und trifft den unteren Winkel der Tracheotomiewunde. Der M. st.-cl.-mast. muss nach aussen verschoben werden. Unten, oben und aussen ist der Tumor leicht zu isoliren, nach innen dagegen hängt er durch einen daumendicken, von starken Venen durchsetzten Strang mit dem Isthmus zusammen und ist nach hinten fest mit der Trachea verlöthet. Der Strang wird in einzelne Bündel isolirt, nach 18 doppelten und 10 einfachen Ligaturen durchtrennt, und die Geschwulst von der Trachea stumpf vollends abgelöst.

Die Trachea zeigt soweit die Geschwulst aufsass unterhalb des Ringknorpels eine tiefe Einbuchtung, die oberhalb der Cantile scharf abgesetzt aufhört. Die Cantile wird entfernt. Die Wunde drainirt, vereinigt. Antiseptischer Verband. Athmung völlig unbehindert.

Abends T. 37,6. Schlingbeschwerden.

29. I. T. 38,8—40,0. Verbandwechsel. Die Trachealwunde hat sich verkleinert. Die Athmung geschieht geräuschlos per os.

30. I. T. 38,8—40,1. Viel Husten. Schlingbeschwerden.

31. I. T. 38,6—40,6. Wunde granulirt. Eiterung gut, reichlich. Husten lässt nach.

5. II. Viel Husten mit reichlichem schleimig-eitrigem Auswurf.

10. II. Apyrexie. Husten und Eiterung geringer. Wunde granulirt schön.

22. II. Die Trachealwunde vernarbt, es lässt sich keine Luft

mehr durch sie herauspressen. Die Exstirpationshöhle ist noch mandelgross.

29. II. Die Wunden verheilt. Laryngoskopisch ergibt sich ein normales Lumen der Trachea nur an der rechten Wand eine unbedeutende Hervorwölbung. Athmung leicht, ungestört. Heilungsdauer 4½ Wochen.

Siebenter Fall.

(Tab. Nr. 35.)

Eva Ade aus Dernach, 21 Jahre alt. Str. parench.-cystica.

Schon als Patientin noch die Schule besuchte, fiel ihr die Dicke ihres Halses auf. Eine eigentliche Geschwulst war zuerst auf der linken Seite und soll im 14. Jahre faustgross gewesen sein. Jetzt nahm auch der rechte Schilddrüsenlappen zu, und Patientin kam bei jeder Anstrengung ausser Athem, konnte auch beim Husten den Schleim nur mühsam herausbefördern. Im 18. Jahre sei die Geschwulst halb so gross gewesen wie jetzt.

St. pr. Mittelgrosses, mässig genährtes Mädchen mit einer aus 3 Partieen bestehenden Geschwulst am Halse. Der linke Schilddrüsentumor ist von der Grösse zweier Mannsfäuste, der rechtsseitige halb so gross, zwischen beiden ist ein wallnussgrosser Knoten. Die Haut über der Geschwulst ist normal, hinten an beiden Seiten von bleistiftdicken Venen durchzogen. Die linke Geschwulst fluctuirt überall, die rechte fluctuirt oben in Hühnereigrösse, ist unten hart, von kirschgrossen Knoten besetzt. Oben reicht der Tumor beiderseits an den Unterkiefer, in der Mitte fällt er bis zur Schildknorpelincisur ab, seitlich ist er von den Kopfnickern, unten von Sternum und den Schlüsselbeinen begrenzt. Er folgt den Bewegungen des Kehlkopfs. Grösste Halsperipherie 53 cm. Durch Punktion der linksseitigen Cyste werden 400 gr. Flüssigkeit entleert, da dieselbe aber in 14 Tagen sich wieder gefüllt hat, wünscht die Patientin aus kosmetischen Rücksichten die Exstirpation.

Operation 16. VI. 80. Schnitt 13 cm. lang über den linksseitigen Tumor. Beim Vordringen auf denselben müssen zahlreiche Doppelligaturen angelegt werden. Er selbst wird unter fortwährendem Unterbinden dicker Gefässstränge meist auf scharfem Wege isolirt, nud auch hinten gelingt es, als die Geschwulst

aus der Wunde herausgedrängt werden kann, sie stumpf vollends auszulösen. Ligaturen 120, meist doppelte. Operationsdauer 2 Stunden. Die Wunde mit 14 Knopfnähten vereinigt, unten drainirt. Antisept. Verband. Blutverlust war nicht sehr bedeutend. Der Tumor ist gefüllt mit dunkelbrauner, cholestearinhaltiger Flüssigkeit, die Wand ist kleinfingerdick, mit frischen und alten Blutgerinnseln innen bedeckt.

Abends T. 38,0, Stimme heiser, Schlingbeschwerden.

17. VI. T. 37,9—38,9. Schlingbeschwerden anhaltend.

18. VI. T. 38,4—38,8. Halsschmerzen besser. Etwas Husten.

Nächste Tage mässiges Fieber.

21. VI. Husten und Schlingbeschwerden lassen nach.

23. VI. Verbandwechsel. Aus der Drainage kommt wenig Eiter. Der grösste Theil der Höhle ist verklebt. Die Wundränder per primam geheilt.

1. VII. Patientin nicht mehr heiser, steht auf.

4. VII. Wunde geheilt. Patientin entlassen. Heilungsdauer 3 Wochen.

Achter Fall.

(Tab. Nr. 36.)

Wilhelmine Schofer aus Vaihingen, 11 Jahre alt. Str. cystica.

Vor 2 Jahren entwickelte sich bei der Patientin an der rechten Halsseite neben dem Schildknorpel eine bohnengrosse, mässig derbe, bewegliche Geschwulst. Vor einem Jahre hatte sie die Hälfte der jetzigen Grösse erreicht, und ist auch jetzt noch in stetem Wachsen begriffen. Beschwerden waren nie vorhanden.

St. pr. Die vordere Halsseite ist durch allgemeine Vergrösserung der Schilddrüse vorgewölbt. An der rechten Seite des Halses ist eine hühnereigrosse, bewegliche, fluctuirende Geschwulst, die den oberen Schildknorpelrand um 1 cm. überragt. Eine Verbindung mit dem rechten Schilddrüsenlappen ist nachweisbar. Grösste Halscircumferenz 32 cm.

Operation 12. VII. 80. 5 cm. langer Schnitt über die Geschwulst dem vorderen Kopfnickerrand entsprechend. Dann Auslösung des Tumors, welche leicht ist, bis an die untere Partie, wo der Tumor sich in der Tiefe in die Schilddrüse fortsetzt. Mit Mühe wird ein fingerdicker Stiel 2 cm. weit freigelegt, derselbe

am tiefsten Punkt mit einem Ligaturstäbchen umschnürt und 6 mm. über demselben die Geschwulst mit dem Messer abgetragen. Zwei starke im Stiel sichtbare Gefässlumina werden besonders unterbunden. Zahl der Ligaturen 46. Die Wunde wird vereinigt, der Ligaturstab dient als Drainage.. Antiseptischer Verband.

Die eröffnete Cyste zeigt dunkelbraunen Inhalt. Die Wand 4—10 mm. dick, die Innenfläche mit einem braungelben Belag versehen.

Abends klagt Patientin über Hustenreiz und Schlingbeschwerden mit heiserer Stimme.

13. VII. T. 39,4—39,8. Husten und Schlingbeschwerden gleich.

16. VII. T. 38,3—39,8. Suturen entfernt, darauf klafft die Wunde oben. Wunde granulirt. Secretion gut, mässig.

20. VII. Ligaturstab abgenommen. Apyrexie.

25. VII. Patientin wird mit einem 3—4 mm. breiten und 5 cm. langen Granulationsstreif unter antiseptischem Verband entlassen. Die Heiserkeit hat sich verloren. Heilungsdauer 13 Tage.

Neunter Fall.

(Tab. Nr. 37.)

Jakob Köder von Bannertsweiler, 17 Jahre alt, Schneider. Str. cystica.

Vor 6 Jahren hatte Patient links vom Schildknorpel einen beweglichen, haselnussgrossen, derben Knoten, der im Laufe eines Jahres bis zu Hühnereigrösse und von da an gleichmässig heranwuchs.

St. pr. Patient kräftig und gesund. Am Hals, links unmittelbar an den Schildknorpel anstossend, sitzt ein beweglicher, apfelgrosser Tumor von glatter Oberfläche und prall elastischer Consistenz. Er bewegt sich mit dem Larynx, macht keinerlei Beschwerden.

Operation 18. XII. 81. Hautschnitt parallel dem Kopfnickerrand über die Höhe der Geschwulst, die nach Unterbindung zahlreicher die Kapsel umspinnender Venen oben und von den Seiten aus dem umgebenden lockeren Zellgewebe ausgelöst wird. Nach abwärts hängt die Geschwulst mit einem daumendicken Stiel, der übrigens in einzelne Bündel isolirt unterbunden werden kann, mit

dem linken Schilddrüsenlappen zusammen. Zahl der Ligaturen 32. Blutung ganz gering. Wunde vereinigt, drainirt. Antiseptischer Verband. Operationsdauer 1½ Stunden.

Die entfernte Struma ist apfelgross, cystisch mit dunkelbraunem flüssigem Inhalt. Auf der Innenwand haben sich massenhaft Cholestearinkrystalle niedergeschlagen.

Abends T. 38,2. Schlingbeschwerden. Sonst Befinden gut.

19. XII. T. 36,3—39,0. Schlingbeschwerden anhaltend.

20. XII. Verband, weil verschoben, gewechselt. Die Wunde schön aussehend. Schlingbeschwerden haben nachgelassen. Wohlbefinden. Guter Appetit.

24. XII. Die Nähte entfernt. Die Wunde ist bis auf die Drainöffnung per primam intentionem geheilt.

28. XII. Drainage entfernt.

1. I. 81. Wundhöhle völlig ausgeheilt. Patient entlassen. Heilungsdauer 3 Wochen.

Zehnter Fall.

(Tab. Nr. 38.)

Eva Ade aus Dernach, 23 Jahre alt. (Vergl. 7. Fall Tab. Nr. 35).

Str. parench.-cystica.

Patientin wünscht aus kosmetischen Rücksichten die Exstirpation der rechten Strumahälfte, die seit der letzten Operation zur doppelten Grösse herangewachsen ist.

St. pr. Auf der linken Halsseite verläuft vom angulus mandibulae zum linken Sternoclaviculargelenk eine 2—4 mm. breite in der Mitte eingezogene Narbe. Rechts wird der vom Unterkiefer, dem M. st. cl. mast., dem Sternalende der Clavicula und dem Sternum begrenzte Raum von einem zweifaustgrossen walzenförmigen Tumor eingenommen. Derselbe reicht unten nach links über die Mittellinie des Halses mit einem kleinhühnereigrossen Fortsatz. Der Kehlkopf ist bedeutend nach links verdrängt. Der Tumor zerfällt in zwei durch eine seichte Furche getrennte Parthieen, die obere, kleinfaustgrosse ist glatt, deutlich fluctuirend, die untere ist derb, von kirschen- bis wallnussgrossen Knoten besetzt. Der ganze Tumor ist leicht beweglich und folgt den Kehlkopfbewegungen. Die rechte carotis communis liegt am hin-

teren Rand des Tumors, die linke direkt unter der Narbe. Grösster Halsumfang 42 cm.

Operation 21. II. 81. Der Schnitt wird vom angulus mandibulae bis zum Sternoclaviculargelenk über den Tumor geführt. Bei der Ablösung der bedeckenden Theile werden 10 Ligaturen nöthig, auch die A. thyreoidea sup. wird unterbunden. Der mediane Theil des Tumors ist mit der rechten Larynxseite und der Trachea durch kurzes, straffes Bindegewebe fest verbunden und wird nach wenig Unterbindungen, während der Kropf durch eine Schlinge angezogen wird, mit der Scheere abgelöst. Beim Anziehen des Tumors fortwährend Würgen und Husten. Auch die Ausschälung der unter der Narbe liegenden Parthie ist schwer wegen einer substernalen Fortsetzung. Auch die A. thyr. inf. wird unterbunden. Im Ganzen sind 54 meist doppelte Ligaturen angelegt. Die Blutung war sehr gering. Die Wunde wird mit 9 Seidenfäden vereinigt, vom oberen bis zum unteren Winkel drainirt. Antiseptischer Verband. — Der obere Geschwulsttheil war eine Cyste mit vielen kleinen Nebenhöhlen und braunrother Inhaltsflüssigkeit. Der untere Theil war colloid degenerirt, zum Theil honigartig erweicht.

Abends T. 37,5. Starker Husten, Heiserkeit.

22. II. T. 38,3—38,8. Viel Husten und Schlingbeschwerden.

25. II. T. 37,9—38,3. Husten und Schlingbeschwerden geringer.

26. II. T. 37,3—38,5. Hautunde verheilt. Drainrohr verkürzt.

13. III. Drainröhre entfernt. Die Wunde ist bis auf den Drainkanal verheilt. Schlucken schmerzlos, Stimme rein. Patientin entlassen. Heilungsdauer 3 Wochen.

Elfter Fall.

(Tab. Nr. 39.)

Gottlieb Pleiss aus Stetten, 20 Jahre alt, Bauer. Str. cystica.

Vom 10. Jahre an nahm der Hals des Patienten ungewöhnlich an Dicke zu. Im 14. Jahre zeigte sich in dessen Mittellinie ein bohnengrosses verschiebliches Knötchen, das allmählig bis zur jetigen Grösse wuchs. Athmungsbeschwerden traten nur bei schwerer Arbeit, raschem Gehen auf.

St. pr. Gesunder, kräftiger Mann. Der rechte Schilddrüsenlappen ist diffus vergrössert, auch der linke scheint voluminöser als normal zu sein. Zwischen beiden, dem Isthmus entsprechend, sitzt ein wallnussgrosser, verschieblicher, prall elastischer, fluctuirender Knoten, der den Raum zwischen pomum Adami und incisura sterni einnimmt. Er ist abgrenzbar bis auf einen daumendicken nach links verlaufenden Stiel.

Operation 2. II. 81. 6 cm. langer Schnitt über die Geschwulsthöhe in der Mittellinie des Halses. Die Struma wird nach einigen Ligaturen bis auf einen hinteren Stiel isolirt und dieser letztere hierauf mit der Glühschlinge durchgebrannt. Keine Naht. Antiseptischer Verband.

3. II. Mässige Schlingbeschwerden, sonst Befinden gut.

8. II. Verbandwechsel. Die Wunde bis auf einen linearen Granulationsstreifen geheilt.

14. II. Patient entlassen. Heilungsdauer 2 Wochen.

Zwölfter Fall.

(Tab. Nr. 40.)

Eleonore Albus von Weitingen, 12 Jahre alt. Str. cystica.

Patientin will vor einem Jahre die jetzige Geschwulst in der Grösse eines Taubeneis zuerst wahrgenommen haben. Im Laufe des nächsten Sommers soll dieselbe hühnereigross gewesen, allmählig aber wieder auf die jetzige Grösse zurückgegangen sein.

St. pr. In der Mittellinie des Halses ist eine wallnussgrosse Geschwulst sichtbar. Sie ist schmerzlos, nach allen Seiten beweglich, von glatter Oberfläche, fluctuirend und steigt mit dem Kehlkopf in die Höhe.

Operation 1. III. 81. Nach einem 4 cm. langen Schnitt über die Geschwulst wird dieselbe aus dem lockeren umgebenden Zellgewebe nach 9 Unterbindungen ausgelöst. Die Wunde wird genäht, drainirt. Antiseptischer Verband.

Abends Schmerzen beim Schlingen, die einige Tage anhalten. Temperatur stets normal.

5. III. Verbandwechsel. Wunde primär geheilt. Nähte und Drainage entfernt.

9. III. Patientin entlassen. Heilungsdauer 8 Tage.

Dreizehnter Fall.

(Tab. Nr. 41.)

Karl Borst aus Ludwigsburg, 24 Jahre alt, Büchsenmacher, (vgl. Fall 1 Nr. 29). Str. parench.-cystica.

Seit der Operation der rechtsseitigen Struma (27. XI. 77) wuchs die linksseitige gleichmässig und rasch weiter.

St. pr. An der rechten Halsseite ist eine 12 cm. lange Narbe. Der linke Schilddrüsenlappen ist zu einem zweimannsfaustgrossen Tumor vergrössert, der beweglich ist und beim Schlucken in die Höhe steigt. Der Larynx ist stark nach rechts verdrängt. Die Stimme ist heiser. Die Respiration bei raschen Bewegungen erschwert. Der sonst feste Tumor fluctuirt an seinem vorderen Umfange. Grösste Halscircumferenz 43 cm.

Operation 17. V. 81. Der ca. 12 cm. lange Schnitt über die Höhe der Geschwulst lässt die breite Narbe rechts seitlich liegen. Einige spritzende Gefässe werden unterbunden. Dann wird der Tumor isolirt, was rechts und unten wegen der Narbe mit dem Messer gemacht werden muss. Jetzt wurde der Tumor hauptsächlich oben ausgeschält, wobei der Operateur in der Tiefe auf breite mit grossen Gefässen durchsetzte Adhäsionen stiess, die er auf dem darunter geschobenen Finger in der Breite halbiren und doppelt unterbinden wollte. Hiebei trat plötzlich eine starke Blutung ein, die indess durch den angezogenen Finger sistirt wurde. Die Gefässe mit Pincetten zu fassen war nicht möglich, da sie am hinteren Pole des Tumors sassen, es wurde die Brücke daher 1 cm. weit in eine gefensterte Fasszange gebracht. Die Blutung stand, aber die Respiration war sofort im höchsten Grade ungenügend, Patient wurde völlig asphyctisch. Beim Oeffnen der Zange hob sich der Luftmangel, dagegen trat bedeutende Blutung ein. Jetzt wurde die Brücke in kleinerer Ausdehnung mit einer Köberle'schen Zange gefasst, aber auch so droht Patient zu ersticken. Auch die Lösung der Zange bessert die Respiration nicht mehr. Patient ist heiser geworden. Es wurde daher sofort die Tracheotomie gemacht, worauf die Athmung frei von Statten ging, aber ziemlich viel Blut in die Trachea aspirirt wurde, das alsbald durch Hustenstösse wieder ausgeworfen wurde. Auch ge-

lang es nun, die Blutung durch zusammengekrüllte Carbolgazebäusche, die in den unteren Wundwinkel gedrückt wurden, definitiv zu stillen. Von der vollständigen Entfernung der Geschwulst musste unter diesen Umständen Abstand genommen werden. Daher wurde tief um den in die Höhe gezogenen Tumor ein starker Seidenfaden gelegt und mit einem Ligaturstäbchen angezogen. Wunde und Tumor werden mit Carbolgaze bedeckt. Dem Patienten Analeptica gereicht.

Mittags Befinden ordentlich. Ziemlich viel Husten mit blutigem Auswurf. Athmung ist frei. T. 37,5. Puls 100. Respiration 40.

18. V. T. 38,4—40,0. Puls 128, kräftig. Auswurf geringer und weniger blutig. Patient nimmt Wein und Milch zu sich. Wegen der starken Secretion werden in 2 %ige Carbolsäure und ½ %ige Wasserstoffsuperoxydlösung getauchte Compressen aufgelegt.

19. V. T. 39,8—40,4. Puls gut 120. Befinden befriedigend. Husten gering. Auswurf nicht mehr gefärbt.

21. V. T. 39,1—39,9. Der abgebundene gangränescirende Tumor wird über der Umschnürungsstelle abgetrennt. Husten quälend, Respiration etwas behindert. Patient klagt über Druck auf der Brust, befindet sich aber trotzdem wohl und isst mit grossem Appetit.

24. V. T. 39,5—38,8. Befinden gut. Starker Husten, wobei einmal eine kleine arterielle Blutung eintritt, die durch Unterbindung gestillt wird.

25.—30. V. Fieber gleich, Husten stärker. Wunde reinigt sich, wird alle paar Stunden mit Wasserstoffsuperoxydlösung ausgespült.

Die nächsten Tage völliges Wohlbefinden. Temperaturen 38,5—39,5.

7. VI. Patient klagt über Schmerzen auf dem linken Schulterblatt und vorn auf der Brust. Die Haut links am Halse ist infiltrirt. Unter der linken Scapula ist eine geschwollene Drüse.

8. VI. T. 38,1—39,3. Patient ist munter, hat guten Appetit. Ist auch beim Abendessen, welches ihm gut schmeckt, noch wohl. Bis 10 Uhr unterhält er sich mit seinem Bettnachbar. Um ½11 Uhr wird Patient plötzlich sehr unruhig, die Respiration stossweise. Es tritt rasch zunehmender Collaps auf, dann Coma und nach einigen Stunden erfolgt der tödtliche Ausgang.

Bei der Section zeigt der Kehlkopf und die Trachea durchaus normale Weitenverhältnisse, an der hinteren Trachealwand eine der Kanüle entsprechende Excoriation. Die Schleimhaut wenig geröthet. Das Mediastinum in Kindsfaustgrösse infiltrirt. Ein tiefer Schnitt an der linken Halsseite eröffnet einen hühnereigrossen, guten Eiter enthaltenden, abgeschlossenen Abscess mit infiltrirter, 1 cm. dicker Kapsel. Lungenödem, geringer Bronchialkatarrh, leicht zerdrückbares Herzfleisch.

Vierzehnter Fall.

(Tab. Nr. 42.)

Jakob Henne aus Höfingen, 26 Jahre alt, Bauer. Str. parench.-cystica.

Im 12. Jahre fiel dem Patienten eine scharf umschriebene Geschwulst vorn am Halse auf, wegen der er bei raschem Laufen schwerer als früher athmete. Im 20. Jahr, wo dieselbe ganseigross war, wurde der Hals auch an den Seiten dicker. Im Sommer 81 fiel Patient mit einem gefüllten Wassereimer so unglücklich, dass sein Kropf gerade auf den Rand aufschlug. Der Kropf wurde schmerzhaft, schwoll an, die Haut war blutunterlaufen. Blutegel und Aderlass hoben die eingetretene Athemnoth und die Unmöglicheit zu schlucken nicht auf, die Stimme verlor sich. Erst nach zwei Tagen wurde die Athmung wieder freier, und Patient konnte, wenn auch mit Schmerzen, wieder flüssiges geniessen. 14 Tage später hatten sich alle Beschwerden gehoben, auch die Schwellung war zurückgegangen, doch blieb der Kropf allenthalben, besonders seitlich etwas grösser. Der Fall hatte den Patienten so erschreckt, dass er zur Operation sich stellt.

Stat. praes. Am Hals des Patienten ist eine bedeutende, im Ganzen kindskopfgrosse, vorn und seitlich sitzende Geschwulst. Der Halsumfang beträgt 55 cm. Die rechtsseitige Geschwulst ist mehr als doppelt so gross als die linke und hängt mit der mittleren, die über mannsfaustgross ist, durch eine breite Brücke zusammen; eine Fortsetzung hinter das Sternum ist nicht zu fühlen. Die Haut über dem Tumor ist stark verdünnt, von dicken Venen durchzogen. Die rechte A. thyreoidea ist deutlich pulsirend sichtbar. Die seitlichen Tumoren sind derb und lappig, der mitt-

lere ist nur links von harter Consistenz, rechts fluctuirt er deutlich. Patient hat nur bei anstrengenderer Arbeit Athemnoth.

Operation 26. XI. 81. Der Schnitt verläuft über die Höhe der mittleren, pendelnden Geschwulst. Vorn und gegen den linken Tumor hin lässt sie sich leicht auslösen, doch wurden ziemlich viel einfache und doppelte Unterbindungen nöthig. Rechts war die Isolirung wegen der vielen Unterbinduugen bis man auf den Stiel kam sehr langwierig, und dann war dieser Stiel so breit und von so starken Gefässen durchsetzt, dass die Ausschälung des rechten Tumors mit nothwendig wurde. Besonders oben, wo starke Gefässe verliefen und die Struma fest am Larynx adhärent war, war die Ausschälung sehr schwierig. Doch ging sie rascher vorwärts nach Unterbindung der A. thyr. dextra sup. Eine fingerdicke Gewebsbrücke, durch die der Tumor mit der Trachea zusammenhieng, wurde mit dem Thermocauter von Paquelin durchgebrannt. Gesammtzahl der Ligaturen 116. Der Blusverlust gering. Die Narcose war anfangs tief und wurde später, als Patient erwachte, da er sich völlig ruhig verhielt, nicht mehr erneuert. Operationsdauer 3 Stunden. Die Wunde wurde von oben her zur Hälfte vernäht, die Höhle mit Jodoform ausgestäubt und mit Jodoformgaze gefüllt. Darüber Carbolgaze-Verband.

Der exstirpirte Tumor besteht aus 2 Hälften, von denen die rechte 29, die linke 31 cm. Circumferenz hat. Der Umfang des ganzen Tumors ist 50 cm. Der linke Tumor enthält eine apfelgrosse Cyste mit 3 cm. dicken Wandungen und braunem, flüssigem Inhalt. Patient war gleich nach der Operation heiser.

Abends T. 37,9. Puls 92, kräftig. Athmung frei, Schlingbeschwerden.

27. XI. T. 38,4—38,9, Puls 102. Etwas Kopfweh, sonst Befinden gut.

28. XI. T. 38,9—39,2. Patient hat Nachts gut geschlafen. Der oberflächliche Verband gewechselt. Jodoform auf die Wunde aufgestäubt. Die Schlingbeschwerden lassen nach.

In den nächsten Tagen Temperaturen 38,5—39,5. Der Verband alle 2 Tage gewechselt.

5. XII. T. 38,5—39,0. Verbandwechsel. Wunde reactionslos. Secretion mässig, eitrig. Die Jodoformgaze, soweit es leicht geht,

aus der Wundhöhle herausgezogen. Die Höhle mit Jodoform ausgestäubt.

8. XII. T. 37,9—38,4. Verbandwechsel. Die Nähte werden entfernt. Befinden und Appetit gut.

12. XII. Verbandwechsel alle 4 Tage. Die Jodoformgaze vollends entfernt. Schöne Granulation.

29. XII. Verbandwechsel. Die Höhle noch wallnussgross.

31. XII. Patient entlassen mit einer 2 cm. langen Wunde mit eingezogenen Rändern. Halscircumferenz 35 cm. (vor der Operation 55 cm.). Patient ist noch immer heiser. Die laryngoscopische Untersuchung zeigt eine vollständige rechtsseitige Stimmbandlähmung, die durch Faradisation nicht gebessert worden ist. Heilungsdauer 5 Wochen.

Fünfzehnter Fall.

(Tab. Nr. 43.)

Joseph Strobel, 29 Jahre alt, Taglöhner. Str. cystica.

Der Kranke bemerkte von seinem 9. Lebensjahre an die Entwicklung einer kleinen umschriebenen Geschwulst am Halse, welche beständig und in letzter Zeit rascher an Umfang zunahm. Im Mai 1882 wurde in der hiesigen Klinik die Schilddrüsencyste punktirt, wobei sich 450 gr. chokoladefarbiger Flüssigkeit mit reichlicher Menge von Cholestearinkrystallen entleerten, und hierauf 8 gr. reiner Jodtinctur injicirt und in der Cyste belassen. Die Operation war erfolglos und ebenso die Wiederholung der Punction und Injection im Juli 1882.

Stat. praes. Pat. kräftig gebaut, gut genährt, übrigens gesund, mit Ausnahme eines verbreiteten chronischen Bronchialkatarrhes. An der Vorderfläche des Halses findet sich ein kindskopfgrosser rundlicher Tumor, der nach oben bis zum Niveau des oberen Randes des Schildknorpels, nach unten bis dicht an den oberen Sternalrand, nach rechts bis unter den emporgehobenen Kopfnicker und nach links 3 Finger breit über die Medianlinie sich erstreckt. Die Geschwulst entspricht dem vergrösserten rechten Schilddrüsenlappen, der Isthmus bildet einen nussgrossen umschriebenen Knoten, der linke Seitenlappen ist wenig vergrössert. Bei der Pulpation zeigt der Tumor eine gleichmässige

glatte Oberfläche und prall elastische Consistenz. Circumferenz des Halses über die Höhe der Geschwulst 53 cm. Die Respiration ist erheblich erschwert und auch bei vollkommener Körperruhe ein auffallender Stridor zu hören.

Operation 19. XII. 82. Hautschnitt über die Höhe der Geschwulst vom Niveau des oberen Schildknorpelrandes bis auf den Sternalrand. Hierauf Incision der Cyste in ihrer ganzen Länge, wobei es sich zeigt, dass die Wandung sehr dick, derb und vielfach mit Kalkplatten durchsetzt ist. Daher wird die Exstirpation des Balges vorgenommen, die mittelst vorgängiger doppelter Unterbindung und Durchschneidung mehrfacher Gefässstränge ganz unblutig vor sich geht. Zugleich werden 2 kleinere Drüsenknoten, welche mit der Cyste zusammenhängen und wahrscheinlich dem Isthmus angehören, mit entfernt. Gesammtzahl der Ligaturen 36. Naht der Hautwunde mit Ausnahme des unteren Wundwinkels, aus dem ein starkes Drainrohr herausgeleitet wird. Sublimatverband.

Der Verlauf der Wundheilung ist reaktionslos; grösstentheils primäre Verklebung der Wundhöhle und geringe Sekretion. Nur während der ersten 4 Tage besteht mässige Temperatursteigerung in Zusammenhang mit einer bedeutenden Exacerbation der vorher bestehenden chronischen Bronchitis mit starkem, quälendem Husten und reichlichem schleimigeitrigem Auswurf.

Nach 20 Tagen wird Pat. entlassen mit vollkommen vernarbter Wunde. Circumferenz des Halses 36 cm. (vorher 53 cm.) Stimme nicht verändert.

IV.

Beiträge zur Casuistik der Fremdkörper in der Harnblase.

Von

Dr. R. Knöller.

Der vorliegenden Mittheilung, welche einen Beitrag zur Casuistik der Fremdkörper in der Blase liefern soll, liegt eine grössere Anzahl einschlägiger Beobachtungen aus der Tübinger chirurgischen Klinik zu Grunde. Sie betreffen sämmtlich Fremdkörper im engeren Sinne, welche von aussen in die Blase eingedrungen sind, im Gegensatze zu den in der Blase entstandenen Steinen. In ihrer Mannigfaltigkeit sind jene Beobachtungen wohl geeignet, ein anschauliches Bild von den verschiedenartigen Verhältnissen, welche hiebei in Betracht kommen, zu geben.

Die Fremdkörper in der Blase pflegen ja zum Theil in noch höherem Maasse als die in anderen Organen das Interesse des Chirurgen in Anspruch zu nehmen, nicht nur wegen der unvermeidlichen Gefahren, welche sie im Gefolge haben, sondern auch wegen der Schwierigkeiten, die ihrer künstlichen Entfernung entgegenstehen und die sich nur durch umsichtige Wahl des geeigneten Verfahrens und besondere Geschicklichkeit des Operateurs überwinden lassen. Trotzdem findet sich in keinem Handbuche der Chirurgie eine eingehendere Besprechung dieses Gegenstandes.

Die Gesammtzahl der Fälle, die ich aus den Journalen

der Klinik sammeln konnte, beträgt 13, von denen die ersten 11 von Herrn Professor V. v. Bruns, die letzten 2 von Herrn Professor P. Bruns operirt worden sind. Dieselben kamen während eines Zeitraumes von 3 Jahrzehnten zur Beobachtung, jedoch so, dass die überwiegende Mehrzahl, nämlich 9 Fälle, in das letzte Decennium fallen. Denn bekanntlich ist das Vorkommen von Fremdkörpern in der Blase kein häufiges Ereigniss, so dass auch bei einem ziemlich reichhaltigen chirurgischen Materiale ein oder mehrere Jahre verfliessen können, ehe wieder einmal ein solcher Fall zur Beobachtung kommt.

Ueber die Häufigkeit des Vorkommens im Ganzen liegen allerdings aus neuerer Zeit keine statistischen Ermittelungen vor. Die einzige annähernd vollständige Sammlung der Casuistik stammt von Denucé[1]) (Bordeaux) aus dem Jahre 1856; sie umfasst insgesammt 391 Fälle von Fremdkörpern, welche von aussen in die Blase eingedrungen sind, und ist bis zu demselben Jahre von B. Schmidt[2]) bis auf 400 Fälle vervollständigt worden. Auch das neueste Werk über die Fremdkörper in der Chirurgie von Poulet[3]) enthält keine vollständige Sammlung und statistische Verarbeitung der einschlägigen Casuistik.

Wir gehen zunächst auf einige wichtigere Punkte unseres Gegenstandes näher ein, um die vorliegenden Erfahrungen kurz zusammenzufassen und unsere neuen Beobachtungen unter dieselben einzureihen.

Vor allem sind die verschiedenen Wege zu unterscheiden, auf denen Fremdkörper in die Blase gelangen, weil hievon auch zum grössten Theile die Beschaffenheit derselben ab hängig ist. Es sind dreierlei Wege: 1) durch die Harnröhre, 2) durch eine Wunde in den Bedeckungen und in

---

1) Journ. de Bordeaux. 1856.

2) Schmidt's Jahrb. Bd. 100. 1858. S. 233.

3) A. Poulet. Traité des corps étrangers en chirurgie. Paris. 1879. p. 489.

der Wandung der Blase und 3) durch eine pathologische Communikation mit benachbarten Organen.

1) Weitaus am häufigsten dringen Fremdkörper auf natürlichem Wege durch die Harnröhre in die Blase. Die Veranlassung hiezu ist verschiedener Art und noch viel mannigfaltiger die damit zusammenhängende Beschaffenheit der Fremdkörper.

a) Es unterliegt keinem Zweifel, dass die grösste Mehrzahl aller Fremdkörper in der Absicht eingeführt wird, um geschlechtlichen Reiz auszuüben, ein kleinerer Theil in der Absicht, vorhandene Harnbeschwerden zu beseitigen, oder im Zustande von Betrunkenheit und Geistesverwirrtheit. Daher braucht man sich denn auch nicht zu wundern, dass von den Kranken in der Regel gar keine oder unrichtige Angaben über die Ursache der Harnbeschwerden gemacht und zuweilen selbst die unwahrscheinlichsten Erzählungen über die Art des Hineingelangens des Fremdkörpers preisgegeben werden. Denn was die Geschlechtsverirrung verschuldet hat, wird als Spiel des Zufalls ausgegeben.

Wie häufig das absichtliche Einbringen der Fremdkörper ist, geht daraus hervor, dass unter den von Denucé gesammelten 391 Fällen 258 in diese Categorie gehören. Unter denselben finden sich die verschiedensten Gegenstände, manche in auffallender Häufigkeit, nämlich 82 mal Nadeln (Stecknadeln, Haarnadeln u. s f.), 34 mal Pflanzenstengel (Kornähren, Strohhalme u. s. f.), 26 mal Früchte oder Fruchtkerne, 21 mal dünne Holzstäbchen, Streichhölzer, Bleistifte, Federnhalter, 15 mal Nadeletuis, 10 mal Pfeifenspitzen. Ausserdem in selteneren oder vereinzelten Fällen Drähte, Nägel, Pfriemen, Stahlstäbe, Ohrlöffel, Glasröhren, Zahnstocher, Siegellackstangen, Wachskerzen, Kieselsteine, Glasperlen, sogar ein Medaillon, eine Uhrenkette, Barometerröhre u. s. w.

Beachtenswerth ist hiebei der Einfluss des Geschlechtes und Alters. Im Ganzen vertheilen sich jene Fälle zu ziemlich gleichen Theilen auf das männliche und weibliche Ge-

schlecht; das erstere bevorzugt namentlich Pflanzenstengel, Strohhalme, Drähte, Bleistifte, das letztere insbesondere Nadeln (Näh-, Strick-, Steck- und Haarnadeln) und Nadeletuis. Dagegen zeigt die Frequenz bei beiden Geschlechtern einen wesentlichen Unterschied hinsichtlich des Lebensalters: beim weiblichen Geschlechte fallen beinahe sämmtliche Fälle in das jugendliche Alter, während beim männlichen Geschlechte sich noch eine grössere Anzahl bis zum Alter von 50, 60 und sogar 70 Jahren erstreckt.

Unter unseren 13 Fällen gehören 6 zu der in Rede stehenden Categorie. 3 Fälle (Nr. 6, 7, 8) betreffen Männer im Alter von 45, 49 und 54 Jahren, welche sämmtlich wegen angeblicher Harnbeschwerden (nur einer litt an einer Strictur der Harnröhre) Pflanzentheile in die Harnröhre eingeführt hatten, und zwar der eine einen Strohhalm, der andere Birkenreis, der dritte nicht näher bestimmte Pflanzentheile. Die 3 anderen Fälle (Nr. 11, 12, 13) betreffen Mädchen im Alter von 16, 24 und 25 Jahren, von denen das erstere ein zugespitztes Bleistiftstück von 10 cm. Länge und ½ cm. Dicke, die beiden anderen [1]) gewöhnliche Haarnadeln eingeführt hatten.

b) Weniger zahlreich ist eine andere Gruppe von Fällen, in denen es sich um abgebrochene Stücke von chirurgischen Instrumenten handelt. Es sind dies Stücke von Cathetern, Bougies, Sonden, Steinbrechern und Aetzmittelträgern, welche zu therapeutischen Zwecken in die Harnröhre und Blase eingeführt und entweder in Folge roher Manipulationen oder in Folge des schlechten Materiales der Instrumente abgebrochen sind. Von den Metallkathetern sind dem Zerbrechen am meisten die früher üblichen Bleikatheter und die neusilbernen ausgesetzt; letztere werden zuweilen selbst ohne gebraucht zu sein nach einer

---

1) Der eine von diesen Fällen ist bereits früher veröffentlicht worden: s. P. Bruns. Zur Simon'schen Methode der unblutigen Erweiterung der weiblichen Harnröhre. Centralblatt f. Chirurgie. 1875. Nr. 33. S. 513.

Reihe von Jahren so ausserordentlich brüchig, dass ihre Anwendung überhaupt ganz vermieden werden sollte. Von den elastischen Cathetern und Bougies werden die Nélaton'schen Catheter aus vulkanisirtem Kautschuk gleichfalls bei längerer Aufbewahrung äusserst brüchig, während die gewöhnlichen elastischen Bougies nur bei häufigerem Gebrauche und namentlich bei längerem Verweilen in der Harnröhre und Blase an Festigkeit einbüssen. Endlich sind in dieser Beziehung auch die Catheter aus Guttapercha besonders verpönt. Nach den statistischen Untersuchungen von Denucé fanden sich unter 391 Fällen 78 mal Stücke von chirurgischen Instrumenten, und zwar 15 mal Metallkatheter, 9 mal elastische und 7 mal Guttapercha-Catheter, ferner 16 mal Bougies, 3 mal Branchen von Steinbrechern, 28 mal dergleichen Fragmente ohne nähere Bezeichnung.

Uebrigens lehrt die Erfahrung, dass dieser Unfall sich seltener durch Schuld des Arztes ereignet, als durch Schuld solcher Patienten, welche meist seit langer Zeit gewohnt sind, behufs Urinentleerung sich selbst zu katheterisiren, und die aus Nachlässigkeit oder Unverstand schlechte oder durch allzu langen Gebrauch abgenützte Catheter verwenden. Wie weit die Unvorsichtigkeit solcher Leute gehen kann, beweist aufs schlagendste einer unter unsern Fällen, in welchem ein Mann, der sich seit 6 Jahren selbst katheterisirte, einen an der Stelle des Auges zur Hälfte eingebrochenen silbernen Catheter verwendete, den er zum Schutze der schadhaften Stelle fest mit Zwirnsfaden umwickelt hatte. Der später enfernte Stein enthielt als Kern das vordere umwickelte Ende des Instrumentes!

Hie und da kommt es auch vor, dass ein Catheter, der in einem unbewachten Momente den Händen des Patienten entschlüpft ist, oder ein Verweilkatheter, der aussen am Gliede nicht befestigt ist, ganz und gar in die Blase dringt.

Selbstverständlich kommen diese Fälle, in denen es sich um abgebrochene Stücke von chirurgischen Instrumenten handelt, nur bei Männern vor, da das weibliche Geschlecht

vermöge der kürzeren und weiteren Harnröhre viel seltener an Affektionen derselben leidet und überdies auch die zur Verwendung kommenden Catheter viel kürzer und stärker sind. Daher sind denn auch nur einige seltene Fälle in der Literatur verzeichnet, in denen ein solcher Catheter, der behufs längeren Verweilens in die Harnröhre eingeführt war, ganz in die Blase gefallen ist.

Unter den Beobachtungen der hiesigen Klinik handelte es sich 5 mal, und zwar ausschliesslich bei Individuen männlichen Geschlechts, um abgebrochene Catheterstücke (Nr. 1—5). 2 mal waren es Metallkatheter: der eine Fall betraf einen 30jährigen Mann, der wegen plötzlicher Urinretention vom Arzte katheterisirt worden war, wobei das vordere 8 cm. lange Ende des neusilbernen Instumentes in der Blase abgebrochen war. Der andere Fall betraf den oben erwähnten Mann von 46 Jahren, dem beim Selbstkatheterisiren das vordere, bereits vorher eingebrochene und deshalb mit Faden umwickelte Ende eines silbernen Catheters abgebrochen war. In den 3 übrigen Fällen waren es elastische Catheter: der eine betraf ein Kind von 1¼ Jahr, das wegen Harnverhaltung durch einen kleinen Blasenstein vom Arzte katheterisirt worden war; das vordere Ende des Catheters von ½ cm. Länge brach durch das Auge hindurch ab. In dem zweiten Falle brach einem 64jährigen Manne beim Selbstkatheterisiren ein 8 cm. langes Stück des Catheters und ebenso in dem dritten Falle einem 66jährigen Manne gleichfalls beim Selbstkatheterisiren ein 6 cm. langes Stück des Instrumentes ab.

2) Der zweite Weg, auf welchem Fremdkörper in die Blase gelangen, ist der d u r c h e i n e W u n d e i n d e n B e d e c k u n g e n u n d i n d e r W a n d d e r B l a s e.

Die hier in Betracht kommenden Verwundungen sind entweder Stich- oder Schusswunden, und für beide finden sich unter unsern Fällen typische Beispiele.

Was zunächst die S t i c h w u n d e n der Blase betrifft, welche mit Eindringen und Zurückbleiben von Fremdkörpern in derselben komplicirt sind, so werden diese nie durch

eigentliche Stichwaffen beigebracht, sondern stets durch spitzstumpfe Gegenstände, wie z. B. Stöcke, Stuhlbeine, Heugabeln, Besenstiele, auf welche die Patienten aus grösserer oder geringerer Höhe auffallen und sich aufspiessen. Es geschieht dies ausschliesslich in der Art, dass der betreffende Gegenstand von der Damm-Aftergegend aus in die Blase eindringt, nie von der Unterbauchgegend aus. In der sehr vollständigen Sammlung der Casuistik der Blasenverletzungen, welche neuerdings von Bartels [1]) geliefert worden ist, finden sich insgesammt 17 Fälle jener Art von Blasenverletzung, von denen 5 mit Zurückbleiben von Fremdkörpern komplicirt sind. Letzere bestanden 3 mal in abgebrochenen Stücken des verletzenden Gegenstandes (Holzstücken), 2 mal in Kleidungsfetzen. Hiezu ist noch ein weiterer Fall derselben Art von Schuh [2]) zu rechnen, der von Bartels nicht aufgeführt ist, in welchem durch Sturz auf einen Holzpfahl ein Kleidungsfetzen in die Blase hineingetrieben worden war, der den Kern zu einem Blasenstein abgegeben hatte. Und ganz übereinstimmend ist auch eine unserer Beobachtungen (Nr. 10): ein 31jähriger Mann war mit dem Damm auf einen Stuhlfuss gefallen, der in die Blase penetrirte; später hatte sich ein Blasenstein gebildet, dessen Kern in einem Fetzen von dem Beinkleide des Verletzten bestand.

Viel häufiger sind die Schussverletzungen der Blase mit Zurückbleiben von Fremdkörpern. Während die Bartels'sche Statistik nur 50 Fälle von Stichwunden der Blase, darunter 5 mit Zurückbleiben von Fremkörpern enthält, sind in derselben 285 Fälle von Schusswunden der Blase verzeichnet, von denen 81 Fälle mit Zurückbleiben von Fremdkörpern komplicirt sind.

Von der angegebenen Gesammtzahl der Schussverletzungen sind nur 7 durch grobes Geschoss, die übrigen durch Handfeuerwaffen verursacht worden.

---

1) M. Bartels. Die Traumen der Harnblase. Arch. f. klin. Chir. XXII. Bd. S. 519.

2) Wien. med. Wochenschr. 1878. Nro. 12. S. 286.

Das Zurückbleiben von Fremdkörpern in der Blase ist demnach als eine recht häufige Folge der Blasenschüsse anzusehen. Denn sehen wir ab von 68 Fällen, in denen der tödtliche Ausgang als unmittelbare Folge der Verletzung eintrat, so sind unter 217 Blasenschussverletzungen 81 solche, in denen nachträglich Fremdkörper konstatirt wurden. Also bei mehr als einem Drittheile der Verletzten, die mit dem Leben davonkamen, ist diese Complication beobachtet worden.

Was die Beschaffenheit der zurückgebliebenen Fremdkörper betrifft, so sind es theils Geschosse oder Stücke derselben, theils Knochenfragmente, theils Kleidungsfetzen. Nur in dem einen hieher gehörigen Falle der hiesigen Klinik, der bereits früher veröffentlicht [1]) und in die Bartels'sche Statistik aufgenommen ist, ist ein Knochenstück und Tuchfetzen zugleich als Kern des nachträglich entstandenen Blasensteines vorgefunden worden.

In 43 Fällen bestand der Fremdkörper aus dem verletzenden Geschosse oder einem Stücke desselben. Diese Zahl erscheint recht gross, wenn man bedenkt, dass unter insgesammt 228 Fällen, in denen hierüber Angaben vorliegen, 136 durchgehende Schüsse mit Ein- und Ausgangsöffnung waren, also nur 92 Fälle ohne Ausschuss, von denen überdies 23 der Verletzung erlagen. Es mag gleich an dieser Stelle hinzugefügt werden, dass von diesen Geschossen 7 (Schrotkörner und Pistolenkugeln) spontan durch die Harnröhre abgiengen, 3 durch die Wunde und 33 durch den Steinschnitt entfernt wurden.

In 26 Fällen bestanden die Fremdkörper aus Knochenfragmenten, welche durch das Projektil von den Beckenknochen abgesprengt und in die Blase hineingetrieben worden waren. Die Häufigkeit dieser Fälle steht im Einklange

1) P. Bruns. Ueber Schussverletzungen der Blase mit Eindringen von Fremdkörpern und nachträglicher Steinbildung. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. III. 1873. S. 528.

mit der Thatsache, dass bei Schusswunden der Blase überhaupt sehr häufig Mitverletzungen eines oder mehrerer Beckenknochen vorkommt. Denn nach der Bartels'schen Statistik sind unter den 285 Fällen nicht weniger als 131, also nahezu die Hälfte mit Knochenläsionen komplicirt — abgesehen davon, dass wahrscheinlich mehrfach geringfügige Knochenverletzungen in den Berichten keine Erwähnung gefunden haben. Dass die Anzahl der in die Blase gerissenen Knochensplitter unter Umständen sehr gross sein kann, beweist ein bekannter Fall von Demarquay [1]), in welchem 41 Knochensplitter aus der Blase extrahirt wurden. In den 26 Fällen gingen die Knochenfragmente 15 mal spontan durch die Harnröhre ab, 3 mal wurden sie durch die Wunde und 8 mal durch den Steinschnitt entfernt.

Endlich bestanden in 10 Fällen die zurückgebliebenen Fremdkörper aus Kleidungsfetzen, die von der Kugel in die Blase mitgerissen waren. Von denselben gingen 7 spontan durch die Harnröhre ab, 3 wurden durch den Steinschnitt entfernt.

Als Anhang zu den genannten Verletzungen seien noch die seltenen Fälle von Blasenrupturen mit oder in Folge von Beckenfracturen erwähnt, bei denen Knochensplitter in die Blase gelangen. In der Statistik von Bartels finden sich insgesammt 169 Fälle von Blasenruptur, darunter 63 mit Beckenfractur verzeichnet. Von diesen letzteren sind nur 9 mit dem Leben davongekommen, von denen 5 nachträglich Knochensplitter in der Blase aufwiesen. Dieselben gingen 2 mal spontan durch die Harnröhre ab, 3 mal wurden sie durch den Steinschnitt entfernt.

3) Der dritte und seltenste Weg, auf welchem Fremdkörper in die Blase gelangen, ist der durch pathologische Communicationen der Blase mit benachbarten Organen. Da sich unter unseren Fällen kein Beispiel hiefür findet, mag es genügen, zu erwähnen,

1) Demarquay. Sur les plaies de la vessie par armes à feu. Mém. de la soc. de chir. de Paris. Paris 1851. T. II. p. 289.

dass es sich meist um Fremdkörper handelt, die vom Munde aus eingeführt in den Darm gelangen und schliesslich aus dem Ileum oder Rectum nach Verlöthung und Verschwärung der Zwischenwände in die Blase übertreten. In einer Anzahl sicher konstatirter Fälle sind auf diese Weise Nadeln, Schrotkörner, Fruchtkerne und Kochenstückchen in die Blase gelangt. Ferner sind auf dem Wege ulceröser Perforation Sequester bei Necrose des Beckens, Fötalreste bei Extrauterinschwangerschaft, sowie endlich der Inhalt von Dermoidcysten der Ovarien (Haare, Zähne) in die Blase eingedrungen. —

Gehen wir über zur Betrachtung der Folgezustände, welche die Gegenwart von Fremdkörpern im Gefolge hat, so pflegen die primären Zufälle gewöhnlich ganz zu fehlen oder höchst geringfügig zu sein. Die Toleranz der Blase gegen Fremdkörper ist sogar oft lange Zeit eine erstaunlich grosse, wenigstens wenn letztere wenig voluminös und von glatter Oberfläche sind. Dagegen können allerdings lange, starre und zugleich spitze oder rauhe Körper oft von vornherein als starker Reiz wirken, indem sie heftige Contraktionen der Blase und hiedurch unerträgliche Schmerzen und beständigen Harndrang hervorrufen. Uebrigens sind das seltene Ausnahmsfälle. Auch ist niemals als direkte Folge eine erhebliche Blasenblutung oder vollständige Urinretention wie auch niemals ein unmittelbarer tödtlicher Ausgang, etwa durch Perforation, beobachtet worden.

Was die secundären Zufälle betrifft, so werden sie nur in ziemlich seltenen Fällen dadurch vermieden, dass der Fremdkörper spontan durch die Harnröhre abgeht. Natürlich ereignet sich dieser glückliche Zufall viel eher beim weiblichen als männlichen Geschlechte, da die weibliche Harnröhre kürzer und weiter ist. So finden sich unter den 391 Fällen von Denucé 31, in denen spontaner Abgang erfolgte, und hievon treffen 17 Fälle auf Frauen und 14 auf Männer — abgesehen davon, dass bei ersteren gewiss die Mehrzahl nicht zur Kenntniss gelangt. Aber

auch bei Männern sind namentlich abgebrochene Catheterstücke, Knochenfragmente, Schrotkörner, Tuchfetzen, sogar einmal eine Uhrkette spontan abgegangen. Wie bereits oben erwähnt, sind von insgesammt 83 Fremdkörpern, welche durch Stich, Schuss oder Zerreissung der Blase eingegrungen waren, 33 spontan durch die Harnröhre abgegangen, nämlich 7 mal Kleidungsfetzen, 17 mal Knochenstücke, 7 mal Geschosse (Schrotkörnen und Pistolenkugeln) und 1 mal ein Holzstück. Auch unter unseren 13 Fällen ist 2 mal spontaner Abgang eingetreten. Das eine mal handelte es sich um ein abgebrochenes 8 cm. langes Stück eines Metallkatheters, das seit 4 Wochen sich in der Blase befand; nach vorgängigem wiederholtem Einführen eines möglichst dicken Bougies trat es spontan in die Harnröhre über und konnte aus derselben leicht extrahirt werden. In dem anderen Fall handelte es sich um einen Strohhalm in der Blase bei bestehender Harnröhren-Striktur; nachdem letztere durch Urethrotomia interna und Dilatation beseitigt war, erfolgte spontaner Abgang des Strohhalms.

Sehen wir von diesem glücklichen Zufalle ab, so ist die konstante Folge des längeren Verweilens eines Fremdkörpers in der Blase die, dass sich derselbe mit Kalksalzen inkrustirt und unter Umständen zum Kerne eines eigentlichen Blasensteins wird. Es ist ja bekannt, dass auch Verweilkatheter an ihrem vorderen Ende, soweit dasselbe sich in der Blase befindet, sich inkrustiren, und zwar in manchen Fällen schon nach einigen Tagen, in anderen erst nach längerer Zeit. Der hiezu erforderliche Zeitraum hängt offenbar von dem Zustande der Blase und der Beschaffenheit des Urines ab und scheint bei pathologischen Verhältnissen weit kürzer bemessen zu sein.

In Zusammenhang mit der verschiedenartigen Form der Fremdkörper gestaltet sich auch die Form der Conkremente in sehr verschiedener Weise. Handelt es sich um kleine rundliche Körper wie Fruchtkerne, Kugeln oder auch um kleine Tuchfetzen u. dergl., so werden dieselben mit der

Zeit vollständig von den Inkrustationen eingeschlossen und bilden den centralen Kern eines rundlichen Steines. Anders bei starren, länglichen, stabförmigen Körpern, wie Catheterfragmenten, Federnhaltern, Bleistiften: hier beginnt die Inkrustation in der Mitte des Fremdkörpers und setzt sich, an Umfang allmälig abnehmend, gegen die freien Enden hin fort, so dass ein spindelförmiges Conkrement entsteht. Bei längeren Körpern dieser Art bleiben die Enden stets frei von Inkrustation, was wohl auf deren beständigen Contakt mit der Blasenwand zurückzuführen ist, während kleine Körper, wie Nähnadeln, mit der Zeit vollständig in einen Stein eingeschlossen werden können, der dann die Form einer Citrone erhält. Sind die Körper an dem einen Ende spitz, an dem anderen stumpf oder geknöpft, wie Stecknadeln, so pflegen sie nur an dem stumpfen Ende sich zu inkrustiren, während das spitze Ende frei bleibt. Endlich kann es vorkommen, dass ein sehr zerbrechlicher Fremdkörper, wie z. B. ein Strohhalm, sich in der Blase in Stücke zertheilt, von denen jedes einzelne zum Kerne eines Steines wird.

Ebenso verschieden wie die Form ist auch die Grösse der Steine in den einzelnen Fällen, selbst bei gleicher Dauer des Verweilens. Ohne Zweifel spielt hiebei das Material des Fremdkörpers eine wichtige Rolle, da erfahrungsgemäss manche Substanzen eine grosse, andere eine geringe Disposition zur Inkrustation zeigen. Beispielsweise pflegen sich vegetabilische Stoffe rasch zu inkrustiren, ebenso unter den Metallen das Eisen, dagegen weniger leicht das Silber und Gold, sowie namentlich das Glas. Auf letzterem finden sich nur ganz ausnahmsweise Ablagerungen von Harnsedimenten; denn die angebliche absolute Immunität desselben wird durch eine Beobachtung von Civiale[1]) widerlegt, in welcher eine in die Blase gelangte Barometerröhre Inkrustation aufwies.

Was die chemische Zusammensetzung der Fremdkörper-Steine betrifft, so bestehen sie nach den vorliegenden Untersuchungen, mit denen unsere Fälle übereinstimmen, gewöhn-

1) Gaz. méd. de Paris. 1841. p. 744.

lich aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und phosphorsaurem Kalk. Daher ihre relativ geringe Consistenz.

Die Bedeutung dieser nachträglichen Steinbildung liegt darin, dass mit der zunehmenden Ablagerung von Harnsedimenten auch dieselben Reizungserscheinungen zunehmen, wie bei den eigentlichen Blasensteinen. Beide Momente scheinen gleichen Schritt zu halten; denn während im Anfange die Fremdkörper in der Blase gewöhnlich sehr geringe oder gar keine Beschwerden verursachen, treten später, zuweilen erst nach langer Zeit, die bekannten Symptome der Blasensteine auf, die dann durch ihre stetig zunehmende Intensität Anlass zu einem operativen Eingriffe werden.

Abgesehen von diesen gewöhnlichen Folgezuständen sind nur selten besondere Complikationen beobachtet worden. Unter den sämmtlichen Fällen von Denucé ist nur in 6 Fällen der tödtliche Ausgang direkt durch die Fremdkörper herbeigeführt worden, und zwar je 2 mal durch Blasenentzündung mit nachfolgender Erschöpfung, durch Blasengangrän und durch perivesikale Phlebitis und Abscessbildung. Ausserdem sind auch in neuerer Zeit einzelne Fälle beobachtet worden, in denen der Tod durch Pyämie erfolgte, nachdem der Fremdkörper die Blasenwand perforirt und einen perivesikalen Abscess hervorgerufen hatte, sowie durch Peritonitis nach Perforation des vom Peritoneum überzogenen Theiles der Blase. Beim weiblichen Geschlechte ereignet sich hie und da eine Perforation des Fremdkörpers in die Vagina; beim Manne ist nur in einem einzigen Falle der spontane Abgang durch Perforation in das Rectum beobachtet worden. Er betrifft eine Beoachtung von Fleury[1]), in welcher ein 17 cm. langes Catheterstück bei einem 78jährigen Manne aus der Blase in das Rectum hindurchgedrungen war und aus dem Anus leicht herausgezogen werden konnte. —

---

1) Bull. de la soc. de chirurgie de Paris. 1878.

Schliesslich bleibt noch die Diagnose und Therapie der Fremdkörper zu besprechen. Da es gänzlich ausserhalb der Grenzen dieser Arbeit liegt, sämmtliche hiebei in Betracht kommenden Encheiresen und namentlich die zahllosen Instrumente, welche hiezu angegeben sind, zu erörtern, so mag es an einigen Bemerkungen genügen, die sich durch unsere Fälle illustriren lassen.

Wegen der differenten Verhältnisse bei beiden Geschlechtern müssen die beim Manne und beim Weibe einzuschlagenden Verfahren gesondert besprochen werden.

a. Verfahren beim männlichen Geschlechte.

Die erste Aufgabe ist die, die Gegenwart eines Fremdkörpers zu konstatiren und unter Umständen die Unterscheidung von einem eigentlichen Blasensteine zu machen. Die Anamnese ist hiebei in manchen Fällen von grösstem Werthe und gestattet auch die Natur und Beschaffenheit des Fremdkörpers von vornherein mit Sicherheit zu bestimmen. Es gilt dies namentlich für solche Fälle, in denen beim Selbstkatheterisiren abgebrochene Catheterstücke zurückgeblieben sind, da die betreffenden Patienten keinen Grund haben, den Vorgang zu verheimlichen, und gewöhnlich auch im Stande sind, den übrigen Theil des Instrumentes vorzuweisen. Ebenso lässt sich die Gegenwart eines Fremdkörpers mit Sicherheit annehmen, wenn nach einer vorausgegangenen Schuss- oder Stichwunde der Blase die Symptome eines Blasensteines auftreten; nur wird es zuweilen fraglich sein, ob der Fremdkörper aus dem Projektile, beziehungsweise einem Stücke desselben, oder aus einem Tuchfetzen oder abgesprengten Splitter der Beckenknochen besteht. Dagegen gibt leider die Anamnese in der Mehrzahl der Fälle keinen Aufschluss, in denen Fremdkörper zu Zwecken der Masturpation eingeführt worden sind, da die Patienten auf jede Weise ihre Schuld zu verheimlichen und den Arzt durch falsche Angaben irrezuführen suchen.

Jedenfalls muss der Fremdkörper durch die direkte

Untersuchung nachgewiesen werden. In der Regel gelingt dies bei der ersten Untersuchung mit der Sonde oder einem kurzschnabligen Catheter. Doch kann die Auffindung auch manchmal sehr schwierig sein bei sehr kleinen Körpern, die dem tastenden Instrumente leicht entgehen, ebenso bei leichten Körpern, die in der vollen Blase schwimmen, und bei weichen Gegenständen, wie Stücken von Kautschukkathetern, die bei der Berührung dasselbe Gefühl wie die Blasenschleimhaut geben.

Ist der Fremdkörper konstatirt, so ist es mit Rücksicht auf die Wahl des geeigneten operativen Eingriffes von grösster Wichtigkeit, auch die Beschaffenheit desselben hinsichtlich Grösse, Form, Consistenz, Lage und Beweglichkeit näher zu ergründen. Man bedient sich hiezu theils der Digitaluntersuchung vom Rectum aus, beziehungsweise der bimanuellen Untersuchung durch das Rectum und die Bauchdecken, welche letztere allerdings an Erwachsenen nur ausnahmsweise bei magerem Körper und dünnen Bauchdecken ausführbar ist, theils der Untersuchung mit lithotriptischen Instrumenten. Indem man den Körper wiederholt und in verschiedener Richtung mit dem Percutteur fasst, prüft man die verschiedenen Durchmesser; indem man ihn zwischen den Branchen etwas zusammendrückt, prüft man seine Härte oder Zerbrechlichkeit, und indem man nach dem Erfassen des Körpers Bewegungen mit dem Instrumente ausführt, prüft man seine Beweglichkeit oder fixirte Position. Auf diese Weise gelingt es zwar in manchen Fällen, bestimmten Aufschluss über jene Verhältnisse zu erlangen, in anderen Fällen dagegen, und zwar namentlich bei starker Inkrustation des Fremdkörpers, bleibt die Diagnose unsicher. Unter allen Umständen verlangt die Untersuchung grosse Uebung, Sorgfalt und Geduld.

Es wäre daher von grossem Werthe, wenn ein neuerdings wieder mit Emphase angepriesenes diagnostisches Hülfsmittel sich bewähren würde, nämlich die endoskopische Unter-

suchung der Blase. Trotz der Versicherung von Grünfeld[1]), dass dieselbe »sowohl behufs der Diagnose als auch der Extraktion von Fremdkörpern in der Harnröhre und Blase ganz vortreffliche Dienste leisten wird«, liegt bisher nur eine einzige Beobachtng der Art von Lund[2]) vor, dem es gelang, mittelst des Endoskops bei einem jungen Manne eine in die Blase eingeführte Kautschukröhre (von 6 Zoll Länge) zu erblicken, die mit dem Catheter nicht gefühlt werden konnte. Uebrigens bemerkt Lund selbst, dass es nur einem Zufall zu verdanken ist, wenn in der gefüllten Blase das Ende der Röhre in das Gesichtsfeld kam. Auch in einem Falle der hiesigen Klinik wurde die endoskopische Untersuchung behufs Orientirung über die Beschaffenheit des Fremdkörpers in Anwendung gezogen, jedoch ohne Erfolg, da derselbe nicht in das allzu beschränkte Gesichtsfeld zu bringen war.

Die letzte und schwerste Aufgabe ist die Entfernung des Fremdkörpers auf die schonendste und gefahrloseste Weise. Bei der Wahl des geeigneten Verfahrens ist die Beschaffenheit des Fremdkörpers vorzugsweise massgebend. Ist ein Körper von sehr kleinem Volumen erst vor Kurzem in die Blase gelangt, so kann man immerhin einige Zeit den spontanen Abgang mit dem Uriniren abwarten. Um letzteren zu begünstigen, könnte man bei stark gefüllter Blase ein möglichst dickes Bougie einführen und mit dem Herausziehen desselben den Urin hervorstürzen lassen. Auf diese Weise erfolgte in unserer 2. Beobachtung der spontane Uebertritt eines neusilbernen Catheterstückes von 8 cm. Länge, das seit 4 Wochen in der Blase verweilt hatte, aus der Blase in die Harnröhre, so dass es dann aus letzterer leicht extrahirt werden konnte. In einzelnen Fällen läst sich der spontane Abgang dadurch befördern, dass man eine vorhandene Harn-

---

1) J. Grünfeld. Die Endoskopie der Harnröhre und Blase. Deutsche Chirurgie. Lief. 51. S. 226.

2) Brit. med. Journ. Jul. 31. 1869.

röhrenstriktur erweitert: auf diese Weise erfolgte in unserer 6. Beobachtung der Abgang eines Strohhalmes aus der Blase. Selbstverständlich darf man jedoch den spontanen Abgang nicht allzulange abwarten, da der Fremdkörper durch Inkrustation allmälig immer mehr an Volum zunimmt.

Die Extraktion auf dem natürlichen Wege ist angezeigt, wenn der Umfang des Körpers das Kaliber der Harnröhre nicht übertrifft oder wenn er sich innerhalb der Blase zerbrechen und zerkleinern lässt. Dieses Verfahren hat seit der Einführung der Lithotripsie und der Vervollkommnung des Instrumentenapparates die meisten Erfolge aufzuweisen und daher die Extraktion mittelst Blasenschnitt bedeutend eingeschränkt. Die Statistik von Denucé ergibt nämlich, dass in 127 Fällen vor dem Jahre 1830 nur 27 mal (bei beiden Geschlechtern) die Extraktion und 100 mal der Blasenschnitt ausgeführt wurde, während umgekehrt nach dem Jahre 1830 in 122 Fällen 101 mal die Extraktion gelang und nur 21 mal der Blasenschnitt nothwendig wurde.

Ohne auf die zahlreichen Instrumente zur Extraktion einzugehen, sei nur erwähnt, dass für die Mehrzahl der Fälle ein passender Lithotriptor ausreicht. Mit demselben gelang es in unserem 3. Falle, das 6 cm. lange Ende eines elastischen Catheters, das vor 1/2 Jahre beim Selbstkatheterisiren in der Blase abgebrochen war, zu entfernen. Für längliche, starre Körper sind mannigfache Sondenfänger konstruirt worden (Leroy, Luer, Matthieu, Collin), welche dieselben, mögen sie wo immer gefasst werden, jedesmal der Achse des Instrumentes parallel stellen sollen. Dass sie jedoch nicht immer ihren Zweck erfüllen, geht aus unserer 4. Beobachtung hervor, in welcher ein 6 cm. langes Stück eines elastischen Catheters mit einem solchen Instrumente gefasst, aber zusammengeknickt hervorgezogen wurde. Ferner ist eine Reihe von Instrumenten angegeben worden, um längliche, biegsame Körper, wie Stücke von elastischen Cathetern und Bougies, Nadeln, Pflanzenstengel einzubiegen und abzuknicken und sie in dieser Position herauszubefördern.

Endlich kommt es zuweilen vor, dass entweder der Fremdkörper selbst wegen seiner Grösse vorher zerbrochen oder zertheilt werden muss, wie z. B. ein Holzstückchen, oder dass das ihn einschliessende Conkrement vorher zerbröckelt und zertrümmert wird, um ihn dann mitsammt den Trümmern zu entfernen. So gelang es in unserem 8. Falle, mittelst der Lithotripsie ein Birkenreis sammt einem voluminösen Conkrement, das sich um dasselbe abgelagert hatte, vollständig zu entfernen.

So vortheilhaft sich nun auch die Extraction in zahlreichen Fällen erwiesen hat, so darf man sich doch nicht verhehlen, dass sie unter Umständen grosse Gefahren birgt, die nur durch richtige Auswahl der geeigneten Fälle vermieden werden können. Am gefährlichsten sind jedenfalls die Extraktionsversuche bei starren, unregelmässigen, scharfen oder spitzen Fremdkörpern, die bei den erforderlichen Manipulationen leicht die Blasenwand oder auch die Harnröhre verletzen und selbst perforiren können. Daher ist denn auch eine Anzahl von Fällen bekannt, in denen theils der tödliche Ausgang im Gefolge solcher Verletzungen eintrat, theils nach langen vergeblichen Versuchen der Harnröhren- oder Blasenschnitt hinzugefügt werden musste.

Die Entfernung des Fremdkörpers durch den Blasenschnitt ist bei solchen Fremdkörpern angezeigt, welche für das Caliber der Harnröhre zu gross und wegen ihrer Consistenz nicht zu zertheilen sind oder in der Blasenwand sich festgehakt haben. Desgleichen wird man auch bei den vorhin genannten unregelmässigen, scharfen oder spitzen Körpern vorziehen, von vornherein auf die gefahrvollen Extraktionsversuche zu verzichten. Welche Methode des Blasenschnittes zu wählen ist, hängt vorzugsweise von der Grösse und Lage des Körpers ab. Bei kleineren Körpern am Blasenhalse bietet der Medianschnitt den Vortheil der geringsten Verwundung neben hinreichendem Zugang, bei grossen oder in einem voluminösen Stein eingeschlossenen Fremdkörpern ist die Sectio lateralis oder alta vorzuziehen. Unter unseren

Beobachtungen ist je 2 mal der Seitensteinschnitt und der hohe Steinschnitt ausgeführt worden.

b. Verfahren beim weiblichen Geschlechte.

Ungleich günstiger bieten sich die Verhältnisse sowohl für die Diagnose als Extraktion der Fremdkörper beim weiblichen Geschlechte dar, da die weibliche Harnröhre kurz, gerade und ausserordentlich erweiterungsfähig ist. Namentlich diese letztere Eigenschaft ist in ihrer Verwerthung durch das Simon'sche Verfahren der forcirten Dilatation von grösstem Vortheile, da mittelst desselben die Harnröhre ohne Schädigung ihrer Continenz bis auf 2 cm. Durchmesser erweitert werden kann.

Man wird daher am besten folgendes Verfahren einschlagen, das in unseren 3 Fällen vollkommenen Erfolg hatte. Nachdem die Gegenwart eines Fremdkörpers mittelst Sondirung durch die Harnröhre und Digitaluntersuchung von der Scheide aus konstatirt ist, schreitet man in der Narkose zur raschen Dilatation der Harnröhre mittelst der Simon'schen Specula und fügt eventuell 2—3 kleine Einschnitte der Urethralmündung hinzu. Nun kann man den Finger einführen, mit demselben die Blase abtasten und den Fremdkörper aufsuchen. Hierauf wird neben dem Finger, der den fremden Gegenstand fixirt, eine schmale Zange eingeführt und die Extraktion versucht; um das Erfassen zu erleichtern, empfiehlt es sich unter Umständen, mit dem anderen in die Vagina eingeführten Finger den Körper in entsprechender Richtung zu verschieben oder zu fixiren.

Auf diese Weise gelang in 2 Fällen der hiesigen Klinik die Extraktion einer Haarnadel, die das eine Mal mit massigen Inkrustationen bedeckt war, sehr leicht und rasch. Beide Male blieb keine Inkontinenz zurück.

Ist jedoch der Körper oder Stein sehr voluminös, so wird er in der Blase vorher mit einem Steinbrecher zertrümmert; ist ein stabförmiger Gegenstand in ungünstigem Durchmesser festgekeilt, so wird er vorher eingeknickt oder

eingebrochen. Für letztere Eventualität liefert unsere 11. Beobachtung ein ausgezeichnetes Beispiel, zumal sie zur Anwendung eines wohl sonst noch niemals eingeschlagenen Verfahrens Veranlassung bot, das sich vollkommen bewährte. Die Beobachtung betrifft ein 16jähriges Mädchen, welches die Erscheinungen eines Blasensteines darbot. Durch die weite Harnröhre konnte der Finger eingeführt werden, der auf einen quer zwischen den beiden Seitenwänden der Blase ausgespannten stabförmigen Körper stiess. Da derselbe unbeweglich festsass, wurde er mit dem Finger fixirt und nun mittelst einer Stichsäge zur Hälfte durchgesägt, so dass er nun eingeknickt und ausgezogen werden konnte. Der Gegenstand wies sich als ein starkes Bleistift von 10 cm. Länge aus, das an dem einen Ende zugespitzt war. —

Zum Schlusse folgen die Krankengeschichten der 13 Fälle aus der Tübinger Klinik, denen zur leichteren Orientirung die nachstehende Uebersicht vorangestellt wird.

A. Fälle beim männlichen Geschlechte.

1. Fremdkörper, welche durch die Harnröhre eingedrungen sind:
   a) abgebrochene Catheterstücke
      aa) metallische Catheter: 1. Fall Schaubacher.
      2. » Gehrung.
      bb) elastische Catheter: 3. » Bauer.
      4. » Maibauer.
      5. » Welsch.
   b) anderweitige Fremdkörper
      Strohhalme: 6. » Reiner.
      Pflanzentheile: 7. » Pfeiffer.
      Birkenreis: 8. » Schneiderhahn.
2. Fremdkörper, welche durch eine äussere Wunde eingedrungen sind
   (nach Schusswunde) Knochensplitter und Tuchfetzen 9. Fall Schöllkopf,
   (nach Stichwunde) Tuchfetzen 10. Fall Falch.

B. Fälle beim weiblichen Geschlechte.

Bleistift: 11. Fall Roth.
Haarnadel: 12. » Haug.
Haarnadel: 13. » Bader.

Erster Fall.

Leonhard Schaubacher, 40 Jahre alt, von Schornwag.

Patient ist seit 6 Jahren genöthigt, sich selbst zu katheterisiren. Die ersten Jahre befand er sich hiebei ziemlich gut, indem er täglich 4—6 mal den Harn schmerzlos durch den Catheter entleerte. Seit 2 Jahren ist jedoch der Drang zum Uriniren immer häufiger, das Uriniren stets schmerzhaft brennend, der Urin dunkel, flockig, oft blutig. Vor $^{5}/_{4}$ Jahren bemerkte Pat. beim Versuch, den Catheter aus seiner Blase zu entfernen, dass dieser angehalten sei, einem stärkeren Zug folgte dann der Catheter, allein es fand sich nun, dass die Spitze des feinen silbernen Catheters durch das Auge hindurch abgebrochen und in der Blase zurückgeblieben war. Besondere Zufälle traten hierauf nicht ein und der Zustand des Pat. blieb in der nächsten Zeit derselbe. Seit 3 Monaten trat aber derartige Verschlimmerung des Zustandes ein, dass Pat. täglich bis zu 50 mal wegen heftig brennender Schmerzen den Harn abnehmen musste.

Stat. praes. (14. II. 1861.) In der Blase ist ein kleiner harter Fremdkörper nachzuweisen. Pat. kann nur mit Mühe wegen heftiger Schmerzen den Harn 1 Stunde zurückhalten. Harn dunkel, wolkig, mit langen Schleimfäden. Pat. beinahe schlaflos wegen heftig brennender Schmerzen, die sich fast alle $^{1}/_{2}$ Stunde einstellen. Bisweilen wird mit dem Harn ein sandförmiger Niederschlag entleert, in dem sich Krystalle, Blut- und Eiterkörper nachweisen lassen. In der Urethra ca. $1^{1}/_{2}$" tief eine mässige Verengerung, auch im Blasenhals ein leichtes Hinderniss zu finden.

18. II. Seit gestern Verschlimmerung; heftige Schmerzen, beständiger Harndrang, so dass Pat. $^{1}/_{4}$stündlich katheterisirt werden muss; Urin dann in schwachem Strahl durch den Catheter abgehend. Blutiger Stuhlgang. Prolapsus recti. Aeusserste Prostration.

19. II. Sectio alta. Nach Eröffnung der Blase findet sich

ein äusserst weicher Stein, so dass dessen Corticalschicht schon beim Versuch ihn auszuziehen, sich abstreift. Der hiedurch verkleinerte Stein wird beim zweiten Versuch leicht extrahirt, die zahlreichen Bröckel werden so ausgespült, dass Pat. auf die Seite gelagert und durch die Harnröhre mittelst einer Spritze ein kräftiger Wasserstrahl in die Blase getrieben wird.

Der extrahirte Stein ist wallnussgross und von eiförmiger Gestalt. An seinem einen Ende, an welchem Theile abgebröckelt sind, ragt das Bruchende einer Catheterspitze von Silber hervor. Nach der Entfernung der inkrustirten Massen erkennt man, dass der Catheter durch das Auge hindurch abgebrochen und in dieser Strecke fest mit Zwirnsfaden umwickelt ist. Offenbar war dieses Letztere zum Schutze einer schon vorher schadhaften Stelle geschehen.

Nach der Operation rasches Sinken der Kräfte und Tod nach einigen Stunden im Collaps.

Section: zeigt hypertrophische Blase und Ulceration der Schleimhaut, mässige Striktur in der Urethra.

Zweiter Fall.

Karl Gehrung, 30 Jahr alt, von Birkach.

Pat., vorher stets gesund, wurde am 12. X. 1865 wegen plötzlich aufgetretener Harnverhaltung, die er auf eine starke Erkältung zurückführt, von einem Arzte mittelst eines neusilbernen Catheters katheterisirt. Hiebei brach das vordere Ende des Catheters ab. Innerhalb der nächsten Stunden gieng unter heftigem Schmerz eine reichliche Menge Blut ab, worauf die Schmerzen nachliessen; dagegen bestand alle 2—3 Minuten heftiger Harndrang. Vom 8. Tag an Nachlass der Beschwerden.

Etwa 10 Tage nach der Erkrankung wurde durch wiederholtes Catheterisiren die Anwesenheit des abgebrochenen Catheters in der Blase konstatirt, ebenso hatte auch der Kranke einigemale das Gefühl eines Fremdkörpers in der hinteren Harnröhrenpartie, der sich vorschieben liess und wieder zurückschlüpfte.

Pat. wird nun auf die Tübinger Klinik verbracht.

Stat. praes. (2. XI. 1865). Kräftiges Individuum, blass, schmerzhafter Gesichtsausdruck, Schmerzen nach dem Uriniren, kein Fieber, guter Schlaf und Appetit. Harn zeigt geringe Trübung und kein Eiweiss. Mit der Steinsonde wird ein metallener

Fremdkörper in der Blase konstatirt. Die Endoskopie der Blase wird ohne Erfolg angewandt, nach derselben Schüttelfrost. Temp. 40.

Die Behandlung besteht zunächst darin, dass ein möglichst dickes Bougie täglich mehrere Stunden hindurch eingelegt wird.

Schon nach 2 Tagen rückt der Fremdköper aus der Blase in den hinteren Abschnitt der Harnröhre vor. Pat. sucht ihn selbst vom Rectum aus in seiner Stellung festzuhalten und presst unter beständigem Streichen. Einige Stunden nachher gleitet der Catheter noch weiter vor, so dass seine beiden Enden zu fühlen sind. Nachts 12 Uhr kommt die Spitze des Catheters, d. h. sein natürliches Ende unter einem Ruck in der Harnröhrenmündung 2—3 cm. lang zum Vorschein; er wird mit einer Zange gefasst und nach Eingiessen von Oel in die Harnröhre zur grossen Freude des Pat. nach einigen Traktionen hervorgezogen.

Das Catheterstück hatte eine Länge von 8 cm. und passte genau zu dem in der Zwischenzeit vom behandelnden Arzt übersandten, bei der ersten Untersuchung in seinen Händen gebliebenen Theile.

Dritter Fall.

Peter Bauer, 66 Jahr alt, von Schwalldorf.

Pat. litt seit 1868 bisweilen, besonders nach reichlichem Biergenuss an Harnverhaltung, was dann die Entleerung der Blase durch Catheter nothwendig machte. Anfänglich trat das Uebel selten, oft nur einmal in $^1/_4$ Jahr auf, später aber häufiger, so dass Pat. sich selbst mit einem elastischen Catheter katheterisirte. Der Catheter war nach Angabe des Pat. stets leicht einzuführen.

Anfangs August 1876 bemerkte Pat. eines Morgens, dass die Spitze des Catheters bis zum Auge abgebrochen war — er hatte in der Nacht den Catheter gebraucht, ohne ihn länger, als bis das Wasser abgeflossen war, liegen zu lassen. Seitdem ist der Harndrang viel häufiger und heftiger; Pat. muss meist alle Viertelstunden den Harn lassen, wobei er nie des Catheters bedarf, ausserdem sind nach der Harnentleerung noch mehrere Minuten lang heftige Schmerzen vorhanden. Urin ist braunroth.

Stat. praes. (3. X. 1876.) Enorme Vergrösserung der Prostata, die das Einführen des Catheters sehr erschwert. Mit dem letzteren fühlt man in der Prostatagegend eine kleine, rauhe Stelle, über welche die convexe Seite des Catheters hin und wie-

der kratzend hinweggleitet. Sodann findet sich in der Blase ein länglicher Körper von unebener, rauher Oberfläche. Der Harn ist sehr blutig und der Kranke klagt über heftige Schmerzen.

10. X. Es gelingt mittelst des gelöffelten Steinbrechers, den Fremdkörper zu fassen und zu extrahiren: es ist ein durch das Ausziehen in der Mitte geknicktes, schwarzes, weiches Catheterstück von 6 cm. Länge, das allenthalben mit weisslichen Inkrustationen überzogen ist. Der Harn ist noch einen Tag lang blutig gefärbt. Am 12. X. ist der Urin hell und Pat. wird geheilt entlassen.

Vierter Fall.

Chr. Maibauer, 64 Jahre alt, von Böblingen.

Schon seit ca. 8 Jahren gieng beim Pat. der Urin langsam und in schwachem Strahl ab, ohne dass er sich hiedurch wesentlich belästigt gefühlt hätte. Vor 3 Jahren trat zum 1. Male vollständige Harnverhaltung ein, so dass der Urin mit dem Catheter entleert werden musste. Seither musste dieses mehrmals im Jahre wiederholt werden und Pat. lernte desshalb, sich selbst zu katheterisiren. Er benützte hiezu einen elastischen Catheter, den er sich ohne Mühe einführen konnte, wenn auch durch den hinteren Theil der Urethra unter mässigem Druck. Etwa 10 mal will Pat. im letzten Jahre sich selbst katheterisirt haben, meist bei totaler Harnverhaltung, bisweilen auch, weil er auf diese Weise mehr Urin zu entleeren hoffte. Sonst gieng der Harn alle 2 Stunden langsam ab und war stets hell. Ende Februar 1877 bemerkte nun Pat. nach Entleerung der Blase durch den Catheter beim Reinigen des letzteren, dass ein Stück von demselben vorn abgebrochen war ca. 3—4 cm. lang.

In den nächstfolgenden Tagen war Pat. noch ganz ohne Schmerzen, erst nach ca. 8 Tagen begannen Schmerzen in der Urethra, beim Sitzen auch am Damm sich einzustellen, nach 2 Tagen waren dieselben schon heftig und nach 4 Tagen legte sich Pat. zu Bett. Eine Untersuchung der Blase ergab nun auch die Anwesenheit eines Fremdkörpers.

Sitzbäder etc. blieben ohne günstigen Erfolg, und Pat. hatte fast Tag und Nacht Schmerzen, konnte nur kurze Zeit ausser Bett sein und Nachts wenig schlafen. Seit einigen Wochen zeigt der Harn bisweilen Blut und immer viel Schleim und Eiter.

Stat. praes. (8. IV. 1877.) Blase mässig gefüllt, nicht besonders empfindlich auf äusseren Druck. Prostata vergrössert, ihr Mittellappen ragt stark gegen die Blase herein. Catheter geht leicht bis in die pars prostat., dort aber schwerer durch; in der Blase kommt er sogleich an einen rauhen, länglichen Körper, doch ist dieser nicht besonders hart und der Anschlag nicht so hell, als bei gewöhnlichen Steinen. Leichte Blutung bei der Untersuchung. Harn trüb, gelbbraun, stinkend, mit dickem, schleimigem Sediment.

10. IV. Zur Extraktion des Fremdkörpers wird in der Narkose der Sondenfänger von Matthieu eingeführt. Das Fassen gelingt erst nach längeren Versuchen, da die von vorn nach hinten sich öffnenden Branchen des Instruments stets in der Längsrichtung an dem Körper hingleiten. Nach ca. 1/4 Stunde jedoch kommt der Körper quer in die Branchen und wird festgehalten und soll nun durch den seitlichen Knopf in die Längsachse des Instruments eingestellt werden. Beim Herausziehen zeigt sich jedoch, dass das 8 cm. lange, mässig inkrustirte Catheterstück im hinteren Drittel quergefasst und geknickt herausgezogen worden ist, das Instrument somit seinen Zweck nicht erfüllt hat. In den folgenden Tagen wird die Blase wiederholt mit Borsäurelösung ausgespült, worauf der Urin bald frei von Sediment wird. Pat. nach 8 Tagen geheilt entlassen.

Fünfter Fall.

Georg Welsch, 1 1/4 Jahr alt, von Eningen.

Der Knabe, vorher gesund, erkrankte Tags zuvor plötzlich an Harnverhaltung und heftigen Blasenschmerzen. Der Arzt untersuchte daher mit dem elastischen Catheter und entleerte etwas über 1/2 Liter Harn. Beim Herausziehen des Catheters brach dessen Spitze in der Mitte des Auges ab und der Arzt erklärte, die Ursache hievon sei ein in der Blase befindlicher Stein, der den Catheter abgeschnitten habe. Mehrere Versuche, das abgebrochene Catheterstück durch ein silbernes Röhrchen zu entfernen, misslangen. Das Kind wurde daher schon am folgenden Tag auf die hiesige Klinik gebracht.

In der Narkose wird zunächst die bestehende Phimose gespalten und hierauf ein kurzschnabliger Catheter in die Harnröhre eingeführt. Derselbe stösst schon in ihrer vorderen Partie auf

einen harten Gegegenstand. Um diesen aber extrahiren zu können, muss wegen allzugrosser Enge der Harnröhrenmündung letztere mit der Scheere gespalten werden. Nun gelingt es, mittelst des Schmidt'schen Ohrlöffels den Fremdkörper herauszubefördern. Es war ein Stein von der Grösse einer kleinen Erbse.

Der wieder eingeführte Catheter stösst nun im hinteren Theil der pars pendula penis auf die abgebrochene Catheterspitze, die sich auch mit dem Finger von aussen her dort durchtasten lässt. Eine Storchschnabelpincette wird deshalb in die Harnröhre eingeführt und mit ihr der festgefasste Fremdkörper unter drehenden Bewegungen glücklich entfernt. Es war dies die abgebrochene ca. 1 cm. lange Spitze eines elastischen Catheters, die sich in ihrem günstigsten (Längs-) Durchmesser in die Urethra eingezwängt hatte und bei der Vergleichung genau zu dem übrigen Theil des elastischen Catheters passte.

In der Blase ist nun kein Stein mehr zu finden und das Kind wird nach rascher Heilung entlassen 8. XII.

Sechster Fall.

Joh. Reiner, 49 Jahre alt, von Brech.

Pat. hat vor 18 Jahren eine Gonorrhoe durchgemacht, die $^1/_2$ Jahr dauerte. Von jener Zeit an wurde der Harnstrahl allmälig schwächer und vor 8 Wochen bildete sich hinter dem Scrotum eine Harnröhrenfistel.

Stat. praes. Pat. kräftig, von gesundem Aussehen. Bei der Untersuchung der Harnröhre findet man 1 Striktur $2^1/_2$—3" hinter dem Orificium urethr., welche kaum eine gewöhnliche Knopfsonde durchgehen lässt. Will Pat. uriniren, so erfolgt dies erst einige Zeit nachher, der Harn träufelt dann tropfenweis ab und nach Aufhören des Pressens erfolgt nachträglich noch Abtröpfeln von Harn.

Nach seiner Aufnahme in die Klinik wird die Erweiterung der Striktur durch Darmsaitenbougies vorgenommen und mehrere Wochen hindurch fortgesetzt, bis der Urinstrahl wieder von normaler Stärke und die Fistel geschlossen ist.

Nach 3 Jahren (23. II. 57) wird Pat. wieder in die Klinik aufgenommen. Er hat seither durch häufiges Einlegen von Darmsaiten die Striktur durchgängig erhalten. Ihre Länge beträgt 2—3''', ihre Weite 1'''. Daher am 27. II. Urethrotomia int. von

vorn nach hinten mit dem Urethrotom von Bruns. Kreuzweise Schnitte; nachher sind Catheter von 2''' Weite durchschiebbar. Einlegung konischer Bougies.

2. III. Heute Nacht spürte Pat. einen an der Harnröhremündung sich zeigenden Fremdkörper, den er sofort hervorzog. Es waren 2 Strohhalme: ein längeres, 3'' langes, ausgefasertes, an seinem oberen Ende, mit dem es wahrscheinlich in der Blase steckte, inkrustirt, auch nach vorn zeigten sich inkrustirte Stellen. Das kürzere Stück war nach unten zerfasert, und schien ein Stück gefärbten Strohs von einer Tischplatte zu sein.

Nach Entfernung des Fremdkörpers gieng die Entleerung des Harns vollkommen leicht. Entlassung. —

Ueber die Art des Hineingelangens der Strohhalme in die Blase findet sich in der Krankengeschichte nichts aufgezeichnet. Vermuthen lässt sich, dass der Pat., um seine Striktur durchgängig zu machen, aus Mangel geeigneter Instrumente zu einem Strohhalm griff, der dann in der Harnröhre abbrach oder stecken blieb und allmälig in die Blase gelangte.

Siebenter Fall.

Johs. Pfeiffer, 45 Jahre alt, von Affoltrach.

Pat. will stets gesund gewesen sein bis Juni vorigen Jahres, wo er nach reichlichem Biergenuss plötzlich nicht mehr den Urin habe lassen können. Er musste deshalb katheterisirt werden, worauf der Urin wieder spontan abgieng. 8 Tage nach Weihnachten 1864 trat wieder Brennen beim Uriniren und Verzögerung des Harnstrahls auf, weshalb Pat. sich in die hiesige Klinik aufnehmen liess.

Stat. praes. (1. IV. 1865.) Abgemagertes, verkommenes Individuum. Per anum und durch die Bauchdecken ist nichts zu fühlen in der Blase, dagegen stösst man mit dem kurzschnabligen Catheter sofort auf einen harten Stein mit rauher Oberfläche. Häufiger Harndrang, oft plötzliches Unterbrechen des Harnstrahls.

8. IV. Cystotomia lateralis. Beim Extraktionsversuch zerbröckelt der Stein und die einzelnen zahlreichen Fragmente müssen besonders herausgeholt werden.

Verlauf bei mässig gesteigerter Temperatur anfangs ganz günstig.

19. IV. Abends plötzlich Schüttelfrost mit Temperatursteigerung auf 40°, der sich andern Tags noch 3 mal wiederholt. Auch in den nächsten Tagen zahlreiche Schüttelfröste. Endlich am 24. IV. Abends Tod.

In den einzelnen Steintrümmern finden sich zahlreiche Theile einer nicht bestimmten Pflanzenart eingeschlossen; über die Art des Hineingelangens in die Blase waren vom Pat. keine Angaben gemacht worden.

Achter Fall.

M. Schneiderhahn, 54 Jahre alt, von Nordstetten.

Im Winter 1874 nahm Pat. von Zeit zu Zeit Erschwerung des Urinirens und leichte Schmerzen hiebei wahr, ohne darauf zu achten. Im April 1875 trat häufiger Harndrang auf, der alle 10—15 Minuten wiederkehrte, wobei sich nur wenig trüben, schleimigen Urins entleerte. Eine Untersuchung mit dem Catheter ergab nichts Wesentliches. Die Symptome steigerten sich allmälig und es trat Harninkontinenz hinzu. 8 Tage vor Aufnahme des Pat. auf die hiesige Klinik wurden mehrere kleine linsengrosse Concremente aus der Urethra ausgezogen.

Stat. praes. (5. VIII. 1875.) Das Uriniren ist sehr erschwert, nur wenige Tropfen Harn sind zu entleeren. Die vorgenommene Betastung der Urethra zeigt, dass diese in der Fossa navicul. und weiter hinten gegen die pars bulbosa durch zahlreiche Concremente verstopft ist. Es werden daher sogleich 6 linsen- bis erbsengrosse Concremente aus der Harnröhre mittelst der Bruns'schen Storchschnabelpincette entfernt; dieselben sind weich, zerdrückbar und bestehen aus Phosphaten. Hiedurch wird dem Patienten Erleichterung verschafft, und es gehen später noch mehrere Concremente mit dem Harnstrahl ab.

6. VIII. Lithotripsie. Mit dem löffelförmigen Lithotriptor wird der Stein gefasst (einmal im Durchm. von 30 mm., später von 20 mm.) und durch einfachen Fingerdruck zerdrückt. Mittags gehen dann zahlreiche bröckliche Fragmente mit dem Harn ab. Der Abgang von Fragmenten dauert bis zum 12. VIII.

14. VIII. Zweite lithotript. Sitzung. Stein im Durchmesser von 15 mm. gefasst und wiederholt zerdrückt; bei Entfernung des Instruments finden sich pflanzliche Theile in dasselbe eingeklemmt wie Theile von Kirschenstielen. Pat. gibt aber

über die Art des Hineingelangens dieser Fremdkörper in die Blase keine Auskunft. In den folgenden Tagen gehen noch zahlreiche Trümmer mit dem Harn ab.

20. VIII. Dritte lithotriptische Sitzung. Der Stein im Durchmesser von 2—2½ cm. gefasst und zertrümmert; auch diesmal finden sich im Instrumente pflanzliche Theile eingeklemmt, diesmal mehr einem Holzkörper ähnlich. Pat. gesteht nun auf wiederholtes Ermahnen, dass er am Anfang seiner Beschwerden mit einem Birkenreis tief in die Harnröhre eingegangen sei, dass dieses dann abgebrochen und ein Theil davon in der Blase zurückgeblieben sei. Abgang zahlreicher Steine und Holztrümmer.

25. VIII. Vierte Sitzung. Mit dem löffelförmigen Steinbrecher werden mehrere kleine Steine extrahirt, darunter ein mit Harnsalzen inkrustirtes 3 cm. langes Birkenreis.

Es werden nun noch nach einander 5 lithotr. Sitzungen vorgenommen, bei denen allen mehr oder weniger zahlreiche Steintrümmer zu Tag gefördert werden, ohne dass aber weitere Holzfragmente sich hierunter befunden hätten.

Nachdem keine Fragmente mehr in der Blase sich hatten nachweisen lassen, wird Pat. geheilt entlassen.

Neunter Fall.

J. Schöllkopf, 29 Jahre alt, von Rosswälden.

Pat. wurde als Feldwebel im 2. württ. Inf.-Regt. am 30. Nov. 1870 bei Bonneil durch einen Gewehrschuss auf ca. 30 Schritte Distanz verwundet. Die Kugel drang von vorn durch den Unterleib hindurch: die grössere Eingangsöffnung befand sich in der linken Unterbauchgegend, unmittelbar am oberen Rand des horiz. Schambeinastes, 4 cm. von der Mittellinie entfernt, die kleinere Ausgangsöffnung in der linken Hinterbacke, 4 cm. von der Gesässfalte entfernt. In den ersten 3 Tagen entleerte sich der Urin aus beiden Schussöffnungen und giengen auch Theile von Fäces aus der hinteren Wunde ab; letztere schloss sich von da an. Noch in der ersten Woche wurde ein Catheter in die Blase auf normalem Weg eingelegt, der 3 Wochen hindurch liegen blieb und die continuirliche tropfenweise Entleerung des Urins bewirkte. Nach seiner Entfernung gieng der Urin theils

durch die vordere Schussöffnung, theils durch die Harnröhre, theils spärlich durch den After ab; der Urinabgang durch den After hörte nach 2 Monaten dauernd auf. In den folgenden Monaten (Februar bis Mai 1871) stiessen sich mehrere kleine Knochenfragmente aus der vorderen Wundöffnung aus, die sich dann allmälig soweit verengte, dass der Urin sich beinahe ausschliesslich auf normalem Weg entleerte. Gleichzeitig stellten sich die Erscheinungen eines ziemlich intensiven Blasenkatarrhes ein.

Pat. wurde am Ende Mai ins Reserve-Lazareth Kirchheim transferirt und dort das Vorhandensein von Steinconcretionen in der Blase konstatirt. Nach Erweiterung der Fistel wurden durch diese mittelst eines in die Blase gespritzten kräftigen Wasserstrahls mehrere kleine Steinfragmente ausgespült. Ausserdem giengen einige kleinere Fragmente spontan durch die Harnröhre ab, worauf sich die Fistel schloss. Allein bald traten neue Steinbeschwerden auf und mittelst des Catheters liess sich wieder ein Stein nachweisen, zu dessen Entfernung Pat. auf die Tübinger Klinik gebracht wurde. Hier wird ebenfalls die Gegenwart eines Steins konstatirt, 2 Tage darauf bricht die Fistel wieder auf und bei Untersuchung derselben mit der Sonde, gelangt diese längs der vorderen Wand des kleinen Beckens 6—8 cm. tief auf einen harten Fremdkörper, der sich bei gleichzeitiger Einführung des Catheters in die Blase nicht als Blasenstein, sondern als beschränkte entblösste Knochenpartie an der hinteren Fläche der Symphyse erwies.

Betreffs des in der Blase konstatirten Steins musste als wahrscheinlich angenommen werden, dass sich derselbe um einen von aussen in die Höhle der Blase eingedrungenen Fremdkörper, am wahrscheinlichsten um ein Kugelfragment oder abgesprengtes Knochenstück gebildet hatte und zwar musste in diesem Fall der betr. Fremdkörper als Kern ringsum von den aufgelagerten Schichten umgeben sein, da beim Anschlagen mit dem Catheter sich immer die Merkmale eines mässig harten Steins ergaben. In dieser Voraussetzung wurde zur Entfernung des Steines dem Blasenschnitte der Vorzug vor der Lithotripsie gegeben.

21. VII. 1871. Sectio lateralis und Extraktion des Steins, der hiebei in zahlreiche Trümmer zerbröckelte. Der Stein wog im Ganzen getrocknet 10 gr.; seinen Kern bildete ein 3 cm. langes und über 1 cm. breites Knochenfragment, das

ringsum von einer Schichte ziemlich weicher, bröcklicher Concretionen eingeschlossen war. Der Knochensplitter stammte, wie sich an der einen glatten Fläche desselben nach theilweiser Entfernung der Inkrustation erkennen liess, von der hinteren Fläche des Schambeins. Ausserdem fand sich unter den Trümmern ein etwa Quadratcentimeter grosser Tuchfetzen von der Montur, welcher bloss stellenweise von einer dünnen Schichte von Kalkkoncrementen bedeckt war.

Der Verlauf nach der Operation war sehr günstig. Heilung der Dammwunde nach 14 Tagen und gleichzeitig Schliessung der Blasenfistel in der vorderen Bauchwand. Pat. wird vollständig geheilt entlassen und befindet sich seither frei von allen Beschwerden.

Zehnter Fall.

Friedr. Falch, 31 Jahre alt, von Obermarchthal.

Pat. fiel am 30. Juni 1871 beim Herabsteigen vom Tisch auf den Fuss eines umgefallenen Stuhls von 2 cm. Durchmesser. Dieser durchbohrte die Hose des Pat., aus welcher er ein entsprechend rundes Stück abriss und drang an der Innenseite des Oberschenkels unten an der Uebergangsfurche ins Perineum etwa 4" weit vor. Pat. zog den Stuhlfuss heraus, das Blut rann hervor. Hierauf Tamponade der Wunde und Verband, der aber bald von Urin durchtränkt wurde. Der gerufene Arzt konstatirte eine Blasenwunde und legte einen silbernen Catheter in dieselbe ein, der 16 Wochen lang je 2—3 Tage liegen blieb, ohne jedoch hiemit Heilung der Wunde zu erzielen. Am Damm brach ein Abscess auf, der eine grosse Menge Eiter und Blut, aber keinen Harn entleerte. Dann baldige Heilung der Damm- und Blasenwunde. Pat. erholte sich wieder, musste jedoch öfters katheterisirt werden.

Im Frühjahr 1872 stellten sich beim Uriniren Schmerzen in der Nierengegend ein, der Harn gieng bei starkem Pressen tröpfelnd ab, und war mit Schleim und Eiter gemischt.

Stat. praes. Der Kranke wird durch häufige und äusserst schmerzhafte Anfälle von Harnzwang gequält; Schlaf ist nur künstlich zu bewirken. Im Niveau des Afters 1" nach aussen am ram. ascend. isch. befindet sich eine vertiefte Narbe, gerade nach vorn am ram. descend. pub. eine zweite Narbe. Per anum

ist an der Blase eine harte Stelle zu fühlen und durch den Catheter wird die Anwesenheit eines Steins in der Blase konstatirt, seine Grösse wird auf 2 Fingerbreite geschätzt.

Bei einer zweiten Untersuchung mit der Bruns'schen Steinsonde wird der Stein in einem Durchmesser von $2^1/_2$ cm. gefasst.

7. VI. Sectio alta: es wird hiebei ein Stein entfernt von 5 cm. Länge, $3^3/_4$ cm. Breite und $2^1/_2$ cm. Dicke. Auf dem Durchschnitt erscheint als Kern des Steins ein Tuchstückchen, in dessen Innerem Salzkrystalle abgelagert sind. Um den Kern herum sind die anderen Schichten abgelagert: Kalk, phosphors. Ammoniak, phosphors. Magnesia, phosphors. Ammoniakmagnesia.

Die Operation ist ohne Besonderheit verlaufen, nach derselben Blasennaht und Einlegung eines Nélaton'schen Catheters, durch den aller Harn abgeht.

Verlauf gut bis zum 18. VI. hier Schüttelfrost (T. 40,4). Tod erfolgt am 24. VI. Bei der Section nichts Besonderes zu finden.

Elfter Fall.

Katharine Roth, 16 Jahre alt, von Kettenacker.

Pat. gibt an, seit einem Jahre habe sich im Harn immer eine beträchtliche Menge Schleim befunden, ohne dass Anfangs Schmerzen beim Uriniren vorhanden waren. Ein vor $^1/_2$ Jahr consultirter Arzt konstatirte einen Blasenstein, der die Grösse eines Hühnereis habe. Auch gieng bald nach dieser Untersuchung ein Stück eines Steins spontan ab. Der Harn konnte nun nicht mehr gehalten werden, sondern gieng von selbst tropfenweis ab und es stellte sich ein beständiger Druck in der Blasengegend ein.

Pat. suchte nun Hilfe in einem Spital, wo während 6 Wochen 3 vergebliche Versuche den Stein zu zertrümmern gemacht wurden; es konnten eben immer nur kleine Stückchen vom Stein abgebrochen werden. Seither dauerten Harnträufeln und Abgang von Gries im Harn fort.

Stat. praes. (11. XI. 1875.) Bei der äusserlichen Untersuchung der Genitalien finden sich in der äusseren Harnröhrenmündung kleinere breiig weiche Steintrümmer, die sich leicht mit einer Pincette enfernen lassen. Die Harnröhre ist so erweitert,

dass man mit dem Finger eingehen kann; im hinteren Theile derselben, 2 cm. von der äusseren Oeffnung entfernt, stösst man auf einen bröcklichen Stein. Nachdem derselbe extrahirt ist, stösst die Sonde in der Blase auf einen weiteren voluminösen Gegenstand, zu dessen Entfernung sogleich geschritten wird.

Die Pat. wird chloroformirt, die Harnröhrenmündung rechts und links durch 2 seichte Schnitte eingekerbt, dann Eingehen mit dem Zeigefinger in die Blase. Hiebei findet man einen im Grund der Blase querstehenden, festeingekeilten, stabförmigen Gegenstand. Derselbe lässt sich weder durch die nun neben dem Finger eingeführte kleine Steinzange extrahiren, noch durch den gleichzeitig in die Vagina eingeführten Zeigfinger der rechten Hand aus seiner Befestigung losheben. Es bleibt deshalb nichts anderes übrig, als den Fremdkörper zu zertheilen oder einzuknicken, und unter den zu diesem Zweck verwendbaren Instrumenten wurde die Stichsäge wegen ihrer leichteren Handhabung gewählt. Die feine Stichsäge wird deshalb hart an dem in die Urethra eingeführten Zeigfinger eingeschoben, dann wird der in die Blase eingeführte Zeigfinger hackenförmig gekrümmt, von oben um den Fremdkörper gelegt und letzterer nun von unten her angesägt. Nach mehreren raschen Zügen mit der Säge und nachdem, wie sich später zeigte, der Fremdkörper bis auf die Hälfte durchsägt war, gelingt es dem oben augelegten Finger, den Fremdkörper einzuknicken. Nun wird rasch die gerade Steinzange eingeführt und der in Form eines spitzen Winkels geknickte Fremdkörper extrahirt. Derselbe präsentirt sich als ein 10 cm. langes und $^1/_2$ cm. dickes, an einem Ende zugespitztes Bleistift, das in seiner Mitte halbdurchsägt ist. Hierauf Untersuchung der Blase mit dem Finger und Entfernung noch vorhandener Steintrümmer durch die Zange und Ausspülen der Blase.

Der Verlauf der Heilung ist ein ganz günstiger, anfangs besteht noch Incontinentia urinae, die sich aber bald vollständig hebt, so dass Pat. am 28. XI. völlig geheilt entlassen wird.

Zwölfter Fall.

Fräulein Louise H., 24 Jahre alt, von Friedrichshafen.

Im März 1875 gelangte eine Haarnadel in die Blase der Patientin. Sofort wurde die Blase untersucht und einmal die

Haarnadel mit dem Catheter gefühlt, dann aber nicht mehr gefunden. Andern Tags wiederholte Untersuchung der Blase, auch diesmal wurde die Nadel nicht gefunden.

Seit jener Zeit bestanden nun Beschwerden: häufiger Urindrang und Schmerzen namentlich bei Bewegungen, aber auch in der Ruhe und besonders in der Seitenlage; desgleichen Schmerzen bei und nach dem Uriniren, sowie beim Stuhlgang.

Anfangs Mai 1875 blieb eine vorgenommene Digitaluntersuchung ohne Resultat. Eine Anfangs Juli durch den Catheter vorgenommene Sondirung liess die Anwesenheit der Nadel konstatiren. Andern Tags wurde der Versuch der Extraction mit der Zange gemacht, der Fremdkörper gefasst, glitt aber beim Extrahiren aus. Ein 3maliger Extractionsversuch blieb erfolglos. Daher Pat. an die Tübinger Klinik geschickt. Hier fühlte man bei der Digitaluntersuchung per vaginam einen einer Haarnadel entsprechenden Fremdkörper quer vor dem orific. intern. urethr. vorgelagert.

14. VII. Die Extraktion des Fremdkörpers wird nach vorgängiger Anwendung der Simon'schen Methode der raschen, unblutigen Dilatation der Harnröhre vorgenommen. Pat. chloroformirt, Steissrückenlage; Einkerbung des unteren und oberen Randes des Orific. urethr. ext. durch seichte Einschnitte. Dann werden der Reihe nach die 7 Nummern der Simon'schen Specula eingeführt ohne jede Gewalt. Hiedurch Erweiterung des Harnröhrenlumens bis zu 2 cm. Durchmesser, wodurch die Einführung des Zeigfingers in die Blase möglich wird; daneben wird eine Polypenzange eingeführt und rasch die Haarnadel extrahirt. Dieselbe ist etwas verbogen, 1 Schenkel ist 7 cm. lang. Sogleich gemachte Einspritzung von Wasser in die Blase zeigt keine Incontinenz derselben. 16. VII. Pat. entlassen.

Dreizehnter Fall.

Lisette Bader, 25 Jahre alt, von Ehningen.

Pat. gesteht nach dringendem Zureden, vor ½ Jahr eine gewöhnliche Haarnadel in die Harnröhre eingeführt zu haben. Von dieser Zeit an litt sie an Schmerzen beim Uriniren und häufigem Harndrang, der Urin wurde trüb, mit schleimigem und eitrigem Sediment und seit mehreren Monaten ist beinahe vollständige Harninkontinenz hinzugetreten.

Bei der Aufnahme der Patientin in die Klinik (1. XII. 1882) ergibt die Untersuchung per vaginam und mit dem Catheter die Gegenwart eines länglichen, etwa wallnussgrossen, weichen Blasensteines.

In der Narkose wird die rasche Erweiterung der Harnröhre mittelst der Simon'schen Specula und seichter Einkerbung der Urethralmündung vorgenommen. Hierauf gelingt es leicht, mit dem eingeführten Finger den Stein zu fühlen, aus dem ein in der Blasenwand festsitzendes Ende der Haarnadel hervorragt. Mit der Kornzange wird nun der Stein gefasst, wobei er zerbröckelt, so dass er in zahlreichen Fragmenten entfernt werden muss. Dann wird auch die Haarnadel gefasst und ohne Mühe herausgezogen. Schliesslich Ausspülung der Blase durch ein Simon'sches Speculum behufs Entleerung der kleinen Trümmer.

In den folgenden Tagen gehen bei wiederholten Ausspülungen der Blase noch mehrfache weiche Steintrümmer ab, der Urin wird wieder ganz klar. Die Inkontinenz ist vom 4. Tage an verschwunden.

V.

Ueber die Verwendung des „Holzstoffes“ zum antiseptischen Verbande, insbesondere den Sublimat-Holzwolleverband.

Von

Dr. G. Walcher,
Assistenzarzt der chirurg. Klinik.

Nachdem Lister die segensreiche Idee der Antisepsis in seinem bis heute noch mustergiltigen Verbande zum Ausdruck gebracht und die ganze Methode in Fleisch und Blut der Chirurgen übergegangen war, verstand es sich von selbst, dass das Streben darauf hinzielte, die noch vorhandenen Mängel des Lister'schen Verbandes zu beseitigen und hiebei mancherlei Veränderungen in der practischen Ausführung zu versuchen, ohne jedoch die Grundidee anzutasten.

Zwei Mängel sind es nun hauptsächlich, welche der allgemeinen Einführung des Lister-Verbandes von Anfang an entgegenstanden und noch immer entgegenstehen, nämlich einerseits die Kostspieligkeit und Umständlichkeit des ganzen Verbandes, andrerseits gewisse nachtheilige Eigenschaften der Carbolsäure. In letzterer Hinsicht fällt zunächst ins Gewicht, dass die Carbolsäure ein höchst flüchtiger Körper ist, der sich insbesondere unter dem Einflusse der Körperwärme leicht aus dem aufgelegten Verbandmateriale verflüchtigt. Ausserdem bewirkt sie auch in schwächeren Lösungen eine entschiedene Reizung der Wunde, welche sich

durch stärkere Secretion der letzteren verräth, und besitzt in stärkeren Lösungen, wie sie etwa zur gründlichen Desinfection einer septischen Wunde nöthig ist, stark ätzende Wirkungen. Andrerseits mag es wohl auch dieser grossen Flüchtigkeit zuzuschreiben sein, dass sie so sehr leicht selbst von der unverletzten Haut aufgenommen wird und Intoxicationen macht. Dazu kommt noch, dass die Carbolsäure eben doch eines der theuersten Antiseptica darstellt.

Kein Wunder also, wenn man darauf ausging, Verbände zu combiniren, die dasselbe Princip verfolgen, aber mit andern Mitteln.

So hat man an Stelle der Carbolsäure andere Antiseptica eingeführt und die Verbandstoffe mit Salicylsäure, Borsäure, Thymol, essigsaurer Thonerde, Eucalyptusöl, Jodoform etc. imprägnirt. Aber auch zu Verbandstoffen wurden allerlei Materialien verwendet. Zu den anfangs ausschliesslich verwendeten Gaze- und Watte-Verbänden trat zunächst, lediglich aus Billigkeitsrücksichten, der Juteverband, neuerdings dann der Torfverband (Neuber), der anorganische Verband (Schede-Kümmell) und der mit Sphagnum (Leisrink-Hagedorn).

Den drei letzgenannten neuesten Verbandarten wird, abgesehen von ihrer grossen Billigkeit, eine entschiedene Ueberlegenheit über den Lister-Verband nachgerühmt. Ihr Vortheil liegt einmal darin, dass von dem billigen Materiale grosse Mengen zur Verwendung gelangen können — ein Vortheil, der zur Einführung des Princips der Dauerverbände wohl wesentlich mitgewirkt hat. Zum grösseren Theile sind aber die Vorzüge dieser Materialien, insbesondere des Torfs und des Sphagnum in ihrer grossen Aufsaugungsfähigkeit für Flüssigkeiten begründet. Die Secrete werden, sobald sie an die Oberfläche der Wunde treten, sofort von der Wunde entfernt und nun in dem mit Antisepticis imprägnirten porösen Stoffe vor Zersetzung geschützt, oder durch Verdunstung des Wassergehalts eingedickt und dadurch in eine schwerer zersetzliche Form übergeführt. Der Stagnation

der Secrete wird hiedurch nachdrücklichst entgegengewirkt, da bei diesen Materialien nicht wie unter manchen anderen Verbänden auf der Wunde Sectretanhäufungen entstehen und dadurch das Nachrücken weiterer Secretmengen erschwert wird.

Von den genannten Verbänden wurde mit Beginn des letzten Wintersemesters (1. November 1882) von Herrn Professor Dr. Bruns der anorganische Sublimatverband in der hiesigen Klinik eingeführt. Es geschah dies trotz der mit den Bruns'schen Carbolgazeverbänden bisher erzielten constant günstigen Resultate [1]), lediglich aus dem Grunde, um die Wirksamkeit des Sublimatverbandes zu prüfen, nachdem durch die bekannten Untersuchungen von R. Koch die Ueberlegenheit des Sublimats über alle anderen Antiseptica nachgewiesen worden ist.

Der Sublimatverband wurde zuerst genau nach den von Kümmell gegebenen Vorschriften geübt.

Sublimatsandverband. Ausgeglühter und mit Sublimat imprägnirter Silbersand wird einfach auf und in die Wunden und Wundkanäle, die per secundam heilen müssen, aufgegossen und durch Befestigung mit einer Sublimatgazecompresse vor dem Abfallen geschützt.

Sublimatascheverband. Gewöhnliche, etwas durchgesiebte Steinkohlenasche soll bei Wunden für prima intentio den Verband ersetzen. Sie wird zu dem Zweck in Gazesäckchen verfüllt und etwas angefeuchtet auf die mit einer dünnen Schicht Glaswolle bedeckte Wunde gebracht.

Die Glasdrains (aus Glasseide geflochtene Zöpfchen) werden an Statt der Gummidrains zur Drainage der Wunden verwendet und sollen vermöge ihrer capillaren Attraction auch Secrete aus tiefer gelegenen Winkeln abführen.

Schon nach den ersten Versuchen ergab sich, dass manche der genannten Verbandmaterialien Unzuträglichkeiten mit sich brachten, welche wesentliche Abänderungen nöthig machten.

---

1) Es mag in dieser Beziehung die Thatsache erwähnt werden, dass seit fünf Jahren in der Tübinger chirurgischen Klinik kein einziger Fall von Pyämie und Septikämie beobachtet worden ist.

Was zunächst die Aschekissen betrifft, so musste auf die Verwendung derselben bald verzichtet werden, da die mit Sublimat imprägnirte Asche im Verband bei einiger Secretion schon nach kurzer Zeit einen stark ammoniakalischen, widerlichen Zersetzungsgeruch annahm. Dieser Geruch scheint zurückzuführen zu sein auf die Beförderung der Zersetzung der Eiweisskörper durch die Asche, wohl in Folge der schwach alkalischen Reaction der Steinkohlenasche. Auch eine Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas scheint leicht stattzufinden, da schon wenige Tropfen Säurezusatz einen deutlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff erkennen lassen. Wiederholt angestellte Versuche von Herrn Professor Bruns haben diese Verhältnisse bestätigt: Wurden gleiche Mengen Bluts in verschiedenen Gläsern unter den gleichen Bedingungen theils mit einem Zusatz von Sublimatasche, theils mit einem solchen von Sublimatsand, theils ohne jeden Zusatz, stehen gelassen, so ergab sich, dass oft schon nach einem halben Tage jener Zersetzungsgeruch in dem mit Asche versetzten Blut auftrat, während das reine Blut sich erst nach einigen Tagen zu zersetzen anfing, und das mit Sublimatsand vermischte Blut der Zersetzung noch länger widerstand.

Ausser diesen Uebelständen kommt noch die geringe Aufsaugungsfähigkeit der Asche (s. Tabelle S. 177) in Betracht und der Umstand, dass sich bisweilen steinharte Krusten bildeten, die eine weitere Aufsaugung des vorhandenen Secrets absolut unmöglich machen. Zudem ist die Steinkohlenasche ein höchst unsauberes Material, das bedeutend staubt und in hohem Grad die Wäsche beschmutzt.

Was nun die Behandlung der Wunden mit Sublimatsand anlangt, so ist darüber folgendes zu sagen: Am Anfang unserer Versuche wurde der Sublimatsand auch bei kleinen Wunden, namentlich der Finger zur prima intentio verwendet, zugleich mit Auflegen von Holzstoffkissen, da der Sand nicht im Stande war alles Secret in sich aufzunehmen und ein öfteres Wechseln des deckenden Verbandes erforderte. Da sich hiebei bisweilen steinharte Krusten bil-

deten, die mitunter grössere oder kleinere Secretstauungen zur Folge hatten, wurde die Sandschichte immer mehr verringert und zuletzt für Primaheilungen ganz weggelassen und nur die für secundäre Heilung bestimmten Wunden mit dünnster Lage Sand bedeckt. Und so ist dem Sand allmählich seine ganz bestimmte Stelle angewiesen worden. Wo es sich handelt, auf offenem, leicht zugänglichem Terrain eine gute kräftige Granulationsbildung hervorzurufen, da ist der Sand an seinem Platze; Höhlen aber, und namentlich Knochenhöhlen mit Sand auszufüllen, ist im Interesse der schnellen Heilung entschieden zu widerrathen. Als warnendes Beispiel möge einer unserer Fälle dienen, wo nach Ausfüllung der Wundhöhle einer Hüftgelenks-Resection mit Sublimatsand zwar ein fieberloser Verlauf erzielt wurde, von einem gewissen Zeitpunkt an aber die Heilung um keinen Schritt weiter wollte, da die ganze Granulationsfläche von mit Sand völlig durchsetzten Granulationen ausgefüllt war, und diese an ihrer Oberfläche wie eine Sandseife anzufühlenden Flächen natürlich absolut keine Tendenz zeigten, miteinander zu verschmelzen. Dagegen wuchs von aussen herein ein kräftiger breiter Nerbensaum. Die Heilung konnte jedoch erst erfolgen, nachdem die Wandung der Höhle mittelst Messer und scharfen Löffels mühsam exstirpirt worden war. Ebenso erwies sich auch in einem Falle von Extraktion eines Totalsequesters der Diaphyse der Tibia die Sandbehandlung nachtheilig, da gleichfalls die Granulationen mit Sand durchsetzt waren und die Heilung verzögert wurde. Dagegen eignet sich der Sand vor Allem zur Behandlung der Unterschenkelgeschwüre etc., sowie solcher Operationsdefecte, deren Entdeckung mit Haut nicht möglich ist.

Von der Drainirung der Wunden ausschliesslich mit Glasdrains sind wir sehr bald zurückgekommen, da sie für sich allein gebraucht entschieden nicht genügen die Secrete ausgiebig abzuleiten, da nur dünnflüssiges und helles Serum gut aufgesaugt wird, während eine geringe Blutung oder geringe Secretmengen mit geformten Bestandtheilen

absolute Verstopfung des Glasdrains und Secretverhaltung zur Folge hatten. Auch darf der Verband nicht ganz austrocknen, weil sonst der über die Wunde herausragende Theil des Glaszopfs ebenfalls vertrocknet und hinter seiner Kruste die Secrete zurückhält. So giengen wir denn sehr bald wieder zu den zuverlässigeren Gummidrainagen über, deren allerdings grössere Fisteln auch schon nach wenigen Tagen völlig verheilen.

Die Glaswolle haben wir dagegen als ein sehr brauchbares Material erkannt zur Bedeckung der für die prima intentio bestimmten Wunden an Stelle des Protektiv. Es lässt alle Secrete durch seine Zwischenräume hindurchtreten, bedingt nicht, wie etwa Gutaperchapapier etc. ein Stauen der Secrete auf der Wunde und lässt sich beim Abnehmen des Verbandes gewöhnlich als ganz dünnes Plättchen, absolut trocken, von der Wunde abstreifen. Nicht so günstig ist ihre Anwendung auf unvereinigte Wundflächen, wo sie, ohne ihren eigentlichen Zweck als Protektiv zu erfüllen, sich in die Wunden und Granulationen hinein verfilzt und nur schwer unter Bluten der Granulationen entfernen lässt. —

Auf Grund der geschilderten Erfahrungen ergab sich als Hauptaufgabe, an Stelle der Asche ein geeignetes Material zu finden. Frägt man sich nun, welche Eigenschaften ein solches Material haben muss, so ist darauf zu antworten: Es soll weich, geschmeidig und elastisch sein, sich leicht überall anschmiegen, leicht zu befestigen sein, eine grosse Aufsaugungsfähigkeit auch für dickere Secrete besitzen und selbst ganz ausgetrocknet (wie es leicht am warmen menschlichen Körper der Fall ist) mit der gleichen Energie nachrückende Secretmassen aufnehmen. Es soll ein reinliches Material sein, an dem man Verunreinigungen leicht sieht, ein Material, das die Wäsche nicht beschmutzt und das, wenn es überall Eingang finden soll, sehr billig sein muss.

Diesen Bedingungen schien der Neuber'sche Torf nicht vollkommen zu genügen, da dieses ziemlich grobe Material wegen seiner dunklen unsauberen Farbe Verunreinigungen

nicht leicht erkennen lässt, eine Menge unbestimmbarer Substanzen mit sich führt, namentlich aber feucht angelegt werden muss, weil es in trockenem Zustande gar nicht aufsaugungsfähig ist. Dieselben Nachtheile treffen bei Sphagnum in gleichem Masse zu.

Dagegen schien mir der sogenannte Holzstoff, dessen Eigenschaften ich von früher her kannte, diesen Anforderungen in vollem Masse zu entsprechen — und in der That wurden meine Erwartungen durch meine Versuche weit übertroffen.

Was ist nun aber Holzstoff?

Unter Holzstoff, Holzzeug, Holzmasse versteht man ein Material, das in der Papierfabrikation ausgedehnte Anwendung findet und das aus nichts anderem besteht als aus durch Schleifen mittelst grosser Schleifsteine zu feinen Fäserchen zerlegtem Holz [1]).

Die Erfindung des Holzstoffes [2]) datirt ungefähr ums Jahr 1876.

Gottfried Keller kam (wie übrigens schon 50 Jahre vorher Superintendent Dr. Schäfer in Regensburg) auf den Gedanken, wie die Wespen aus zernagtem Holz eine papierähnliche Masse zu ihren Nestern herstellen, durch ähnliche Manipulationen Holz zu zerfasern und daraus Papier zu machen.

Heinrich Völter in Heidenheim hat aber hauptsächlich das Verdienst, die Erfindung practisch verwerthet zu haben, indem er den Holzstoff vermittelst sinnreich construirter Schleifmaschinen als Surrogat der Hadern in der Papierfabrikation herstellte.

---

1) Eine andere Art aus Holz eine Fasermasse herzustellen, ist die des chemischen Weges. Das Produkt, das dabei gewonnen wird, kurzweg Holzcellulose genannt, hat für die Zwecke der Papierfabrikation wegen grösserer Haltbarkeit manche Vorzüge, die bei Verbandzwecken aber nicht in Betracht kommen. Ausserdem saugt auch die Cellulose in trockenem Zustande nicht so gern auf wie geschliffener Holzstoff und ist, was auch sehr ins Gewicht fällt, drei- bis viermal theurer als letzterer.

2) Vergl. Bernhard Dropisch. Holzstoff und Holzcellulose, ihre Herstellung und Bearbeitung für die Zwecke der Papierfabrikation. Weimar 1879.

Inzwischen ist die Fabrikation des Holzstoffes eine sehr allgemeine geworden und allenthalben bestehen Holzschleiffabriken.

Die Herstellung des Holzstoffs geschieht in der Weise, dass Laub- oder Nadelhölzer von Rinde und gröberen Aesten befreit in kleinere Scheite zerlegt werden und diese unter beständigem Wasserzufluss gegen mit rapider Geschwindigkeit sich drehende Schleifsteine gepresst werden. Das abfliessende Wasser führt die Fäserchen mit und nun werden letztere durch Siebe u. dergl. möglichst von Wasser befreit und sortirt, und endlich der dicke Holzfaserbrei durch Ausschütteln und Auspressen möglichst entwässert, was durch Pressen bis auf 45 Procent Holz möglich ist.

In dieser Form, also feucht, kommt gewöhnlich der Holzstoff in den Handel und zwar meist mit einem Trockengehalt von 30—35 % Holz. Das weitere Entwässern des Holzstoffes wird aus 2 Gründen unterlassen:

1) ist dies nur durch Trocknen zu erreichen, was das Material bedeutend vertheuern würde und

2) verlieren die Fäserchen durch das Eintrocknen an ihrer natürlichen Elasticität und lassen sich nachher auch nicht mehr so gut zu einem Brei auflösen.

Dieser feuchte Holzstoff kommt nun in dreierlei Gestalt im Handel vor und zwar: in Pappenform, in Papierform (sog. Schabstoff) und in unregelmässigen Kuchen.

Im feuchten Holzstoff nun erblicken wir ein äusserst reinlich, gelblich-weiss aussehendes frisch harzig (holzig) duftendes Material, da sich weich und schmiegsam anfühlt und das eine enorme Menge Wasser aufzusaugen im Stande ist. Durch Zusammendrücken des vollgesaugten Holzstoffes entleert sich das Wasser wie aus einem Schwamm. Bringt man von einer kleinen Menge Holzstoff nur eine Ecke in Berührung mit Wasser, so wird letzteres sofort begierig bis an die entfernteren Punkte aufgesaugt.

Diese Aufsaugungsfähigkeit hängt aber selbst wieder von verschiedenen Faktoren ab: Gröberer Holzstoff saugt begieriger als feinerer, offenbar weil sich beim feineren die Fasern zu kompakt auf einander legen, während der gröbere

poröser und elastischer ist. Ferner saugen unregelmässige lockere Partikel besser als in Papierform gebrachter Holzstoff. Lässt man stark harzhaltigen Holzstoff ganz austrocknen, so verliert er ebenfalls an Capacität für Wasser. Ausserdem aber kommt auch die zu Holzstoff verarbeitete Holzart in Betracht.

Was die Verwendung der einzelnen Holzarten zur Herstellung von Holzstoff anbelangt, so richtet sich dies im Allgemeinen nach den Gegenden, wo die Holzschleifereien liegen, und nach der Billigkeit der Holzgattungen. In Deutschland wird meist Nadelholz verarbeitet, was neben grosser Billigkeit noch viele Vorzüge bietet. Für die Zwecke eines Verbandes kommt hauptsächlich sein Gehalt an Harz und ätherischen Oelen in Betracht, der dem Material einen überaus frischen und angenehmen Geruch verleiht und an sich schon den Nadelholzstoff etwas antiseptisch macht. Der Stoff aus Laubhölzern bietet im Allgemeinen und für Verbandzwecke keine Vortheile vor dem Nadelholzstoff, ist blos etwas theurer, so dass man bei dem am meisten benutzten und billigsten Material am besten stehen bleibt. Bei den Nadelhölzern ist es namentlich der Gehalt an Harzstoffen der die Aufsaugungsfähigkeit beeinflusst.

Namentlich kommt dies zur Geltung beim Eintrocknen des Holzstoffs, da durch die Harzstoffe die einzelnen Holzfäserchen miteinander verkleben und eine Wiederauflösung durch wässerige Substanzen nicht stattfindet. In dieser Beziehung ist unter den Nadelhölzern die Verwendung der Weisstanne (Pinus picea L.) am vortheilhaftesten, da solcher Holzstoff fast kein Harz, sondern nur ätherische Oele enthält und selbst nach vollkommenem Eintrocknen seine ganze Aufsaugungsfähigkeit behält.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht über einige Versuche, die ich hinsichtlich der Aufsaugungsfähigkeit verschiedener Arten von Holzstoff sowohl als auch anderweitiger Verbandmaterialien angestellt habe. Hiebei ist zu bemerken, dass unter »vollgesaugtem« Zustande derjenige gemeint ist, bei dem das auf ein Häufchen aufgethürmte

Material nach der Sättigung mit Wasser auch bei schiefer Haltung der Unterlage keinen Tropfen abfliessen lässt.

10 Gr.	getrockneten frischen Sphagnums	wiegen	vollgesaugt	135,0 Gr.
»	getrockneten Torfs	»	»	90,0 »
»	Torf von dem Feuchtigkeitsgrade, in dem er eben anfängt rasch aufzusaugen	»	»	ca 50,0 »
»	Silbersand	»	»	13,5 »
»	gesiebte Steinkohlenasche	»	»	19,0 »
»	feines Sägmehl aus Fichte	»	»	70,0 »
»	feines Sägmehl aus Weisstanne	»	»	80,0 »
»	feines Sägmehl aus Buche	»	»	49,0 »
»	feines Sägmehl aus Föhre	»	»	65,0 »
»	trockenen Lindenholzstoffs	»	»	95,0 »
»	trockenen Aspenholzstoffs	»	»	87,0 »
»	Holzcellulosebrocken	»	»	97,0 »
»	Holzcellulosepapier gekrüllt	»	»	76,0 »
»	trockenen Weisstanneholzstoff Nr. 3 etwas zerdrückt und zerknetet	»	»	130,0 »
»	präparirte feinste trockene Holzwolle	»	»	133,0 »
»	Holzfilz mit 10 % Jutezusatz trocken	»	»	85,0 »

Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich die absolute Ueberlegenheit des Holzstoffes über die anderen Materialien, namentlich auch Torf und Sphagnum, da er den grossen Vorzug besitzt, auch in völlig trockenem Zustande mit grosser Energie Flüssigkeiten aufzunehmen, während Sphagnum, Torf, Cellulose etc. im trockenen Zustande wie ein ausgetrockneter Schwamm durchaus nicht geneigt sind, Wasser aufzusaugen, sondern dies erst thun, wenn sie bereits etwas feucht sind.

Was nützt es aber, wenn ein Material eine grosse Aufsaugungsfähigkeit für Flüssigkeiten im Allgemeinen besitzt, unter den Bedingungen aber, unter welchen es an den Körper applicirt wird, diesen Grad der Saugfähigkeit gar nicht besitzt? Muss man den Torf vorher mit Wasser befeuchten, bis er überhaupt saugt, so ist damit schon ein gut Theil seiner Absorptionskraft verloren und zwar beim Torf ca 50 %.

Die weitere Aufgabe war nun die, die geeignetste Form für den geschliffenen Holzstoff als Verbandmaterial zu finden. Bei den in dieser Richtung angestellten zahlreichen Versuchen hatte ich mich der gütigen Unterstützung des Herrn Prof. Bruns zu erfreuen, für welche ich an dieser Stelle meinen wärmsten Dank ausspreche. Mein erster Plan war der: Auf die Wunde sollte lockerer, klein zertheilter Holzstoff aufgepackt, darüber, um das Ganze zusammenzuhalten, ein Holzpapier gelegt und das Ganze mit einer Binde fixirt werden. Zuerst wurde in der Klinik selbst die Zubereitung besorgt, indem der aus der Fabrik bezogene Holzstoff ausgepresst, durch ein Sieb gerieben, dann getrocknet und mit Sublimat und Glycerin imprägnirt wurde. Es zeigte sich jedoch bei diesen Versuchen nicht nur, dass die Selbstbereitung zu umständlich und zeitraubend war, sondern auch dass die Holzwolle, mit welchem Namen Herr Professor Bruns dieses Präparat bezeichnete, nicht fein genug zubereitet wurde. Deshalb wurde die Herstellung derselben der Verbandstofffabrik von Paul Hartmann in Heidenheim übertragen.

Der Versuch, den Holzstoff in Papierform zu verwenden, ist nicht gelungen, da die einzelnen trockenen Papierschnitzel nicht weich und elastisch genug sind und das Papier überhaupt, besonders aber von der Fläche aus, nicht so gut aufsaugt als locker zertheilter Holzstoff.

Als weitere Art der Verwendung ist es mir nach einer Reihe von Versuchen gelungen, einen dünnen Holzfilz herzustellen, der durch Zusatz von ca 10 % Jutefasern eine ziemliche Festigkeit mit gleichzeitiger grosser Weichheit und Geschmeidigkeit erreicht, und der als Ersatz der Gaze verwendet werden kann, auch zur Herstellung von Holzstoffpolstern, indem man in ein grösseres Stück des Filzes Holzwolle einschlägt und so auf die Wunde applicirt. Der Filz selbst saugt auch von der Fläche eben so gierig wie die Holzwolle und kann für kleinere Verbände auch allein benutzt werden.

Die von Hartmann in Heidenheim präparirte Holzwolle ist aus dem ziemlich groben weisstannenen Holzstoff Nr. 3

hergestellt, der aus feinsten bis groben langen Fasern bestehend nach der machinellen Behandlung weich und namentlich auch sehr elastisch sich ähnlich wie grobe Wolle anfühlt und neben seiner eminenten Aufsaugungsfähigkeit auch in ganz ausgetrocknetem Zustande den grossen Vorzug besitzt, dass er fest angelegt werden darf, ohne die geringste Spur von Druckerscheinungen hervorzurufen. Es lässt sich damit vermöge der Elasticität des Stoffes eine Compression ausüben, die überall gleichmässig wirkt, ohne einzelne exponirte Stellen stärker zu drücken. Auch ist durch die Elasticität des Stoffes ein Abgleiten des Verbandes weit weniger möglich als bei allen übrigen Verbandstoffen, namentlich den unelastischen, wie Asche und Sand.

Die Eigenschaften, welche die Holzwolle vor allen anderen Materialien befähigen, in Form von Dauerverbänden Verwendung zu finden, sind daher, kurz zusammengefasst:

1) Die enorme Aufsaugungsfähigkeit und zwar auch in ausgetrocknetem Zustande.

2) Die lockere Beschaffenheit, welche eine leichte Verdunstung der aufgenommenen Flüssigkeit gestattet.

3) Das äusserst geringe Gewicht und seine Elasticität, welche eine sehr energische Compression gestattet.

Dazu kommt noch die grosse Billigkeit des Materials, von dem vorerst ein Kilo mit Glycerin und Sublimat imprägnirt, das viel weiter reicht als Torf, in kleineren Bezügen auf 80 Pfg., in grösseren Bezügen auf 64 Pfg. zu stehen kommt.

Der ganze Holzwolleverband und ebenso die Technik des Anlegens ist eine äusserst einfache: die unter antiseptischen Cautelen operirte, genähte und drainirte Wunde wird noch einmal mit Sublimatlösung ausgespült, die Umgebung der Wunde gereinigt und abgetrocknet; nun kommt zunächst auf die Wunde eine dünnste Lage in Sublimatlösung getauchte Glaswolle, darüber ein kleines, mit Holz-

wolle gefülltes Gazesäckchen, das gerade noch die Wunde überragt, und nun darüber ein grösseres, dessen Inhalt möglichst glatt vertheilt, in der Mitte (über der Wunde) am dicksten, gegen die Ränder hin immer dünner wird. (Am leichtesten geschieht die gewünschte Vertheilung auf fester Unterlage, indem man die Holzwolle im Kissen mit der Hand verstreicht.) Eine nicht imprägnirte feuchte oder trockene Mullbinde, sehr stark angezogen, fixirt den Verband am Körper. Die in dem Listerverbande vorgeschriebene äusserste impermeable Schichte wird unbedingt weggelassen; dann trocknet das Wundsecret der ersten Tage in dem Verbande rasch ein, und letzterer kann nun beliebig lange unberührt liegen bleiben.

Vielleicht etwas weniger handlich, aber noch einfacher kann der Verband in der Weise angelegt werden, dass man einfach die Wunde und ihre Umgebung mit loser Holzwolle ohne Gazesäckchen bedeckt, darüber, um das Ganze zusammenzuhalten, eine einfache Gazeschichte oder ein Tuch bindet, oder den Verband mittest Binde befestigt. Die Aufsaugung geschieht hiebei noch leichter, da von den Secreten keine Gazeschicht passirt werden muss. Doch wird immerhin der Verband mit Holzwollekissen in Kliniken etc. vorgezogen werden.

Der Wundverlauf selbst ist unter dem Sublimatholzverbande ein geradezu idealer. Gewöhnlich tritt gar keine Temperatursteigerung, selbst bei grossen Wundflächen ein. Bisweilen zeigt sich am Abend des zweiten oder dritten Tages eine Steigerung der Temperatur auf 38,2—5 im Rectum gemessen, was also einer Temperatur von 37,7—38 in der Achselhöhle entsprechen dürfte. Der Verband bleibt nun liegen bis zur muthmasslichen Heilung der Wunde, also beispielsweise bei kleineren Tumoren-Exstirpationen gewöhnlich ca 5—7 Tage, bei grossen Amputationen ca 12—15 Tage, bei Kniegelenksresectionen und complicirten Fracturen vier Wochen.

Wird nach dieser Zeit der Verband abgenommen, so ist

derselbe gewöhnlich total trocken und zwar lassen sich die eingetrockneten Secrete bisweilen fast im ganzen Verbande nachweisen. Unter diesem absolut trockenen Verbande liegt eine ebenso trockene Wunde mit völlig verheilter Nathlinie. Die Haut in der Umgebung, durchaus reizlos, sieht aus, wie wenn eben erst operirt worden wäre. Nach Entfernung der Nähte und Drainagen genügt ein kleines, die Drainageöffnung gut bedeckendes Holzwollekissen ohne jegliche weitere Zuthat als die zur Befestigung dienende Gazebinde.

Ein grosser Theil dieser Erfolge rührt wohl von den Eigenschaften des Verbandmaterials her; der andere Theil dürfte dem Sublimat zuzuschreiben sein. Intoxicationen haben wir lediglich keine zu beobachten gehabt, weder Diarrhöen noch Salivation, noch örtliche Reizung der Haut, trotzdem zuweilen bei einer und derselben Operation mehrere Liter der 0,1procentigen Sublimatlösung zur Irrigation verbraucht wurden. Ein einziges Mal zeigte sich ein universelles Ekzem nach der Oberarm-Amputation bei einem Patienten, der an der gleichen Affection schon zu often Malen zu leiden gehabt hatte. Die Hauptsache aber ist die, dass wir die Beobachtungen Koch's betreffs der antiseptischen Eigenschaften des Sublimats durch die Erfahrung am Krankenbette durchaus bestätigen können, und es mag wohl nicht ein blosser Zufall sein, dass während einer Hausepidemie von Erysipel, wobei zehn Erkrankungen stattfanden, nur ein einziges Mal eine unter einem Verbande liegende Wunde befallen wurde, die überdiess täglich mit grossen Schwierigkeiten verbunden werden musste.

Betrachtet man diese Erysipel-Fälle einzeln, so findet man, dass in drei Fällen bei gleichzeitig bestehenden Operationswunden das Erysipel nicht von diesen, sondern von kleinen Erosionen stets im Gesicht ausgegangen war. In den übrigen Fällen trat es bei nicht Operirten im Gesicht oder an einer alten nicht verbundenen Fistelöffnung auf. Da nun aber vollends die einzelnen Fälle auf fast alle unsere Säle vertheilt waren, die Epidemie überhaupt im ganzen Hause zu

liegen schien, da auch ein in der Küche beschäftigtes Dienstmädchen, das nie in den Krankensälen verkehrte, davon befallen wurde, während dabei die vielen Operationswunden unberührt blieben, so darf man wohl mit Recht den Schluss ziehen, dass auch gegen das Erysipel die Sublimatdeckverbände einen grossen Schutz gewähren. Zugleich möchte ich daran anknüpfend auf den hohen Werth der Dauerverbände im Allgemeinen hinweisen, weil hier die Wunde stets bedeckt viel weniger in Gefahr kommt, inficirt zu werden.

So ist es dann auf diese Weise möglich mit einem verhältnissmässig sehr billigen Material, auf die denkbar einfachste Art einen Verband anzulegen, der allen Anforderungen genügt und in der Constanz seiner Heilerfolge unter den gleichen Bedingungen selbst den typischen Listerverband übertreffen dürfte.

Ich lasse hier noch für diejenigen, die sich für diese Verbandmethode näher interessiren, eine kurze Zusammenstellung der Vorschriften für die einzelnen bei der Methode verwendeten Materialien folgen.

Holzwolle aus der Verbandstofffabrik von Paul Hartmann in Heidenheim bezogen enthält 5—10 % Glycerin und 0,5 % Sublimat.

(Holzfilz mit einem Jutezusatz von ca 10 % bietet die gleichen Verhältnisse).

Sublimatgaze wird so präparirt, dass die entfettete Gaze in einer 0,25 %igen wässerigen Sublimatlösung mit Zusatz von 10 % Glycerin und 25 % Kochsalz imprägnirt, die überschüssige Flüssigkeitsmenge mit Hilfe einer Wringmaschine entfernt und nun die Gaze zum Trocknen aufgehängt wird.

Sublimatwatte wird nach Analogie der Gaze präparirt mit dem Unterschied, dass hiezu anstatt einer wässerigen eine alkoholische Lösung verwendet wird.

Glaswolle wird trocken in einer Schachtel aufbewahrt, vor dem Gebrauch die nöthige Menge in Sublimatlösung getaucht und als feuchtes Blättchen auf die Wunde gebracht.

Gummidrains werden nach mehrtägigem Liegenlassen

in warmem Wasser zur Aufbewahrung und zum Gebrauch in 0,1 %ige Sublimatlösung gelegt.

Sublimatcatgut wird so bereitet, dass rohe Darmsaiten 12 Stunden in eine 1 %ige alkoholische Sublimatlösung gelegt, dann fest auf Rollen gewickelt und in einer 0,25 %igen alkoholischen Sublimatlösung mit 10 % Glycerinzusatz aufbewahrt werden.

Sublimatseide wird durch zweistündiges Kochen des Rohmaterials in 1 %iger und Aufbewahren in 0,1 % wässeriger Sublimatlösung hergestellt.

Als Irrigationsflüssigkeit dient eine 0,1 %ige Lösung von Sublimat in destillirtem Wasser. Mit derselben geschieht auch die Desinfection der Hände.

Instrumente müssen, da sie zu sehr vom Sublimat angegriffen werden, zur Desinfection nicht in Sublimat- sondern in 4—5 %ige Carbolsäurelösung gelegt werden.

Die gereinigten Schwämme liegen dauernd in 0,1 % wässriger Sublimatlösung. In derselben Lösung werden auch aufbewahrt Jutebäusche, welche in Gaze eingebunden anstatt der Schwämme benutzt werden können und nach einmaliger Benutzung fortzuwerfen sind.

Die zur Füllung mit Holzwolle bestimmten Gazesäckchen fertigt man sich aus enfetteter Gaze in der Grösse von 10 bis zu 60 cm im Quadrat an. Sie werden darauf mit der oben angegebenen Sublimatlösung imprägnirt und schwach zur Hälfte mit Holzwolle gefüllt.

Ich füge schliesslich zum Belege und zur Orientirung noch einen kurzen Auszug aus den Krankenjournalen bei und bemerke, dass bei den Temperaturangaben die Zahlen stets als in recto gemessen aufzufassen sind.

Die Gesammtzahl der mit dem Sublimatverbande vom 1. Nov. 1882 bis 1. April 1883 Behandelten betrug 180. Von diesen starben insgesammt 6, jedoch kein einziger im Zusammenhang mit der Wunde. 2 Fälle von Hüftgelenksresektion starben an akuter tuberkulöser Basilarmeningitis, 2 Fälle von Laparotomie wegen Ileus an der nicht zu beseitigenden Darmocclusion. In einem Fall von Exstirpation

eines weit vorgeschrittenen Mammacarcinoms erfolgte der Tod in Folge von multiplen Metastasen in Lunge und Leber. Der sechste Fall endlich, in welchem bei ausgedehnter Wirbel-Caries ein Senkungsabscess eröffnet worden war, ging an Erschöpfung zu Grunde.

Accidentelle Wundkrankheiten kamen mit Ausnahme des einen angeführten Falles von Erysipel nicht zur Beobachtung.

Grosse Amputationen wurden 11 gemacht, davon wurden 7 mit Holzwolle verbunden, welche sämmtlich per primam geheilt sind. Sechs Mal blieb der erste Verband 9—12 Tage liegen; bei Fall 11 nur 4 Tage. Die völlige Heilung gelang 6 Mal unter zwei Verbänden; bei Fall 11 unter drei. Bei Fall 8 trat Hautgangrän über der Tibia nach der primären Heilung der Wunde ein.

Von 14 grossen Resektionen wurden 12 mit Holzwolle verbunden. Sämmtliche drei Kniegelenksresektionen sind per primam geheilt. Der erste Verband blieb bei allen vier Wochen lang liegen. Von den 8 Hüftgelenksresektionen wurde eine mit Sand, 7 mit Holzwolle verbunden. Zwei Fälle starben an Meningitis tuberculosa, zwei Fälle ungeheilt entlassen (Phthisis florida). Bei 5 Fällen blieb der erste Verband 10—24 Tage liegen. Bei zwei musste er nach 2 und 4 Tagen gewechselt werden (siehe Fall 5 und 14). (Bei einem Fall Recidiv, bei zwei Fällen Primärheilung, die anderen befinden sich noch in Behandlung.)

Von 14 Necrotomien und Osteotomien wurden 10 mit Holzwolle behandelt, davon blieben die ersten Verbände fünfmal über drei Wochen, dreimal über neun Tage liegen, einmal musste der Verband am 3. Tage abgenommen werden, behufs Spaltung eines vorher nicht entdeckten Abscesses. In drei Fällen wurden die Patienten nach 18 bis 28 Tagen völlig geheilt, in 3 Fällen mit kleinen Deckverbänden auf kleinen Granulationsstellen entlassen, vier stehen noch in Behandlung.

Von den 37 Geschwulstexstirpationen greife

ich die 7 Mammaamputationen mit gleichzeitiger Ausräumung der Achselhöhle heraus, von denen 1 Fall gestorben ist an Krebsmetastasen in den innern Organen. Bei den übrigen 6 Fällen blieb der erste Verband 9—14 Tage liegen. Fünf Fälle heilten primär und wurden nach 14—20 Tagen geheilt entlassen. Bei einem Fall Nr. 11 konnte die Wunde nicht ganz mit Haut bedeckt werden, Heilung der Nahtlinie per primam, des Defects per secundam.

I. Verletzungen.

Joseph Erath, 58 Jahre, Selbstmordversuch. Schnitte mit einem Rasiermesser über die Volarseite beider Handgelenke. Arter. rad. sin. unterbunden. — 7. XI 82. Sehnen- und Muskelnäthe Glasdrains, Glaswolle, Aschenkissen. — 17. XI 82. Entfernung der Nähte und Drainagen, Sublimatgazeverbände. — 25. XI. Rechts Heilung pp., links stösst sich ein Sehnenende ab, Sublimatgazeverbände, die alle 3—4 Tage gewechselt werden. — 11. I 83. Entlassung, Sehnestück noch nicht ganz abgestossen. Höchste Temperatur am 1. Tage 38,1°, sonst Normaltemperaturen.

Johann Walz, 38 Jahre. Schwere complicirte Unterschenkelfraktur mit ausgedehnter Quetschung der Weichtheile kommt am zweiten Tage in die Klinik. — 18. XI. 82. Ausgedehnte Spaltungen der Haut und möglichste Entfernung der subcutanen Blutcoagula. Reposition, Gummidrainage, Naht, Aschekissen, Volkmann'sche Schiene. — 8. XII. 82. Erster Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und Drainagen, Verband geruchlos, Blutcoagula, keine Eiterung, Sublimatgazeverband. — 21. XII 83, Zweiter Verbandwechsel, Holzwolleverband. — 3. II 83. Wunden nahezu fest vernarbt, Vaselinverband. — 13. I 83. Gypsverband, Entlassung.

Anton Gfrörer 20 Jahre. Schuss in der Neujahrsnacht durch die dicht vor die Mündung der Pistole gehaltene Hand. Ausgedehnte Weichtheilzertrümmerung in vola et dorso manus, Mittelfinger fehlt ganz. Am Zeigefinger hängt die Haut geschält. — 1. I 83. Ausgiebige Entfernung der zertrümmerten Gewebe. Naht und Drainage der Hautlappen, der Zeigefinger wird wieder mit Haut möglichst bedeckt, Sublimatsandverband.

— 6. I 83. Verbandwechsel. Wunden fangen an zu granuliren. — 26. I 83. Letzte Phalanx des Index gangränös. Sandverband. — 24. I 83. Exarticulation der letzten Phalanx. — 18. II. 83. Entlassung, sehr schöner Erfolg, höchste Temperatur am fünften Tage 39,0. Sonst fieberloser Verlauf.

Hugo Majer, 21 Jahre. Schussverletzung in der Neujahrsnacht. Zeigefinger fehlt mit sammt seinem Metacarpus. Ausgedehnte Weichtheilzertrümmerung. — 1. I. 83. Entfernung der zertrümmerten Weichtheile, Nähte, Drainagen, man sucht möglichst viel zu erhalten. Sublimatsandverband. — 2. I. Schmerzen. Verband durchtränkt, riecht. — 3. I. Carbolbad, das täglich mit Sandverbänden wechselt. — 15. I. Sublimatgazeverband. Der grosse Defekt mit Granulationen ausgefüllt, stetig fortschreitende Vernarbung. — 15. II. Bäder und Elektrisiren. — 26. II. Entlassung. Heilung per secundam. Ausgezeichneter Erfolg.

Jakob Löffler, 39 Jahre. Stichwunde in der linken Kniegelenksgegend mit Verletzung der Art. poplitaea. Pat. kommt nach 8 Tagen mit hohen Temperaturen und stinkendem Verband wegen heftiger Nachblutung. — 16. I 83. Ausspülung mit Sublimatlösung. Sublimatgazeverband, Gummibinde, Volkmann'sche Schiene. — 19. I. Blutig-seröse Durchtränkung, öfterer Verbandwechsel. — 4. II. 83. Geheilt entlassen.

Rudolph Raiser, 38 Jahre. Durchstechungsfraktur der Tibia in der Mitte des Unterschenkels. Pat. kommt mit einem eine Stunde nach der Verletzung angelegten Carbolschutzverband. — 13. II 83. Drei ausgiebige Incisionen durch die unterminirte Haut, Entfernung der Blutgerinnsel und zertrümmerten Weichtheile, sowie dreier Knochensplitter von 1—4 cm Länge. Reposition, Gummidrainagen, Naht, Holzwolleverband, Volkmann'sche Schiene. — 7. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, Heilung der Wunde pp. — Holzwolleverband, darüber geschlossener Gypsverband. Fieberloser Verlauf.

Carl Kurty, 21 Jahre. Fractura complicata digiti V. sinistr. Durch eine Stanzmaschine wurde ein Theil der I. Phalanx des Kleinfingers herausgestanzt. Finger hängt nur an einer kleinen Hautbrücke. — 2. II 83. Naht des Knochens mit Seegrasfaden. Drainage, Naht, Holzwolleverband. Abnahme des ersten Verbandes am 17. Tage. Entfernung der Nähte und Drainagen,

Heilung pp., höchste Temperatur am zweiten Tage 38,3, sonst Normaltemperaturen.

Jacob Bauer, 41 Jahre. Fractura femoris sinistri complicata. Durchstechungsfractur im mittleren Drittel des Unterschenkels, sehr kleine Wunde, in der ein spitzes Fragment steckt. Pat. kommt am zweiten Tage nach der Verletzung ohne antiseptischen Verband in die Klinik. Vergrösserung der Wunde durch 3 cm langen Schnitt. Ausspülung, Drainage, Naht, Holzwolleverband, darüber Gypsverband und Heftpflasterextension. — 26. III. Abnahme des Verbandes, Wunde reaktionslos, Holzwolleverband, Gypsschiene, Zugverband. — 25. IV. Wunde geheilt, geschlossener Gypsverband. — 15. V. Entlassung.

II. Amputationen.

Johannes Lehmann, 40 Jahre, Maschinenverletzung. Durch eine Futterschneidmaschine sind sämmtliche Finger schräg abgeschnitten. — 30. X 82. Resektion der schrägen Phalangenknochen. Glasdrains, Naht, Glaswolle, Sublimatsandverband. — 18. XI 82. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 20. XI. Völlige Heilung pp. Entlassung. Höchste Temperatur am ersten Tage 38,5 in recto.

Georg Schmied, 60 Jahre. Caries phalangis I. digiti IV. 4. XI 82. Exarticulation mit Resection des Metacarpusköpfchens. Naht, Glasdrainage, Sublimatsandverband. — 17. XI. Entfernung der Nähte und Drainagen, Heilung pp. Kleiner Deckverband, Entlassung, höchste Temperatur am 1. Tage 38,0.

Johannes Hornung, 59 Jahre. Caries pedis sinistri. Pat. hat allabendliche Temperatursteigerung bis 39,6, starke Diarrhöen und Husten mit weitverbreiteten Rasselgeräuschen. — 7. XI. 82. Amputatio cruris im unteren Drittel. Naht, Glasdrains, Aschekissen. — II. XI 82. Verbandwechsel wegen Temperatursteigung, Aschekissen stinken. — 14. XI. Entfernung der Nähte und Drains. Oefterer Wechsel der Verbände. — 1. XII 82. pp. völlig geheilt entlassen.

Johannes Schäfer, 44 Jahre. Caries articul. manus dextr. — 11. XI 82. Amputatio antibrachii zwischen mittlerem und unterem Drittel mit vorderen Hautlappen. 2 Glasdrains, Glaswolle, Aschekissen. — 16. XI. Temperatur 40,0.

Sekretretention. Scheusslicher Gestank des Verbandes und des Eiters, Entfernung sämmtlicher Nähte, Carbolbad. — 18. XI. Sublimatgazeverband, der alle 3—4 Tage gewechselt wird. Heilung per secundum 9. XII 82.

Johannes Merkle, 72 Jahre. Sarkoma antibrachii dextri. — 15. XI. Amputatio humeri zwischen unterem und mittlerem Drittel, 3 Glasdrains, Glaswolle, Aschekissen. Normaltemperatur bis zum 25. XI. Temperatur 38,4. Verband stinkt entsetzlich nach Ammoniak. Wundränder geröthet, starke Retention hinter den Glasdrains, Entfernung der Nähte, neue Drains, Sublimatgazeverband. — 1. XII. Entfernung der Drains. — 7. XII. In der Mitte der Wunde noch nicht totale Vernarbung. Pat. mit Sublimatgazeverband entlassen. Heilung grösstentheils p. p.

Wallpurga Wiedemann, 16 J., Resection des Kniegelenks wegen Caries und akuter Vereiterung (siehe Resectionen Nr. 1). Schlechte Stellung des Knies, immense Schmerzen. Erysipel auf den Oberschenkel übergegangen. — 20. XII 82. Amputatio femoris zwischen unterem und mittlerem Drittel ca 3 cm von der Grenze des Erysipels entferntmit vorderem und hinterem Lappen. 4 Gummidrainagen, Naht, Sublimatgazeverband. — Entfernung der Drainagen und Nähte am 11. Tage, grösstentheils p.p. verheilt. (Nach der Amputation höchste Temperatur 38,5.) An einer markstückgrossen Stelle haben die Nähte durchgeschnitten und sind die Wundränder auseinandergewichen. Heilung per secundam. — 23. XII 82. Völlig geheilt entlassen.

Adam Rühle, 38 Jahre. Gangraena cruris utriusque ex congelatione. — 11. XII 82. Amputatio cruris utriusque im mittleren Drittel mit vordern Hautlappen. Gummidrainagen, Holzwolleverband. — 22. XII 82. Erster Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und Drainagen. Rechts droht die Fibula die atrophische Haut zu durchbohren. Holzwolleverband. — 3. I 83. Die Fibula hat durchbohrt, wird resecirt. Holzwolleverband. Links wird der Verband weggelassen, p.p. geheilt. — 12. I 83. Prima intentio, kleiner Schutzverband. Höchste Temperatur am 2. Tage 39,0 in recto.

Christian Hausel, 26 Jahre, Maschinenverletzung. Durch Futterschneidmaschine sind sämmtliche 4 Finger in der zweiten Phalanx abgeschnitten, der Daumen stark verwundet. — 27. XII.

Resektion sämmtlicher vorstehender Phalangenknochen. Glasdrains, Naht, Glaswolle, Sublimatsand und Holzkissen. — 9. I 83. Verbandwechsel. Der Sand bildet feste Krusten. Entfernung dieser, sowie der Nähte und Drains. Heilung vorwiegend p.p. An den hautlosen Stellen schöne Granulationen und Narbensaum, Sandholzverband. — 16. I 83. Heilung beinahe vollendet, Entlassung. Höchste Temperatur am zweiten Tage 38,8, sonst fieberfreier Wundverlauf.

Alois Limmacher, 27 Jahre. Caries pedis dextr. 8. I 82. Amputatio cruris im obern Drittel des Unterschenkels, (wegen rechtwinkliger Contractur im Kniegelenk) Gummidrains, Naht, Glaswolle, Sublimatholzwolleverband. — Erster Verbandwechsel nach 12 Tagen. Entfernung der Nähte und Drainage. Kleiner Holzwolleverband. — 7. II 83. Völlig p.p. geheilt entlassen — höchste Temperatur am dritten Tage 37,9 in recto.

Michael Haederle, 55 Jahre. Ausgedehnte Narben und Hautdefekte am Vorderarm nach einer Maschinenverletzung, bei welcher die Haut vom Vorderarm und Hand verloren gieng. — 19. I 83. Amputatio antibrachii im obern Drittel. Gummidrainage, Glaswolle, Holzwolleverband. — 28. I 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. In der Mitte 10pfennigstückgrosses Klaffen der Wundränder mit Granulationen bedeckt. Sandholzwolleverband. — 10. II 83. Geheilt entlassen. Höchste Temperatur am dritten Tage 38,7 in recto, sonst fieberloser Verlauf.

Friedrich Häcker, 51 Jahre. Caries articul. manus sinistr. 24. I 83. Amputatio antibrachii im vordern Drittel mit vorderem und hinterem Lappen von annähernd gleicher Grösse. Gummidrains, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — 30. I 83. Pat. steht auf, Verband bleibt liegen. — 2. II 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. Leichte Stichkanaleiterung, kleiner Sublimatgazeverband. — 7. II 83. Heilung p.p., Entlassung. Höchste Temperatur am zweiten Tage 38,0.

Joseph Fatterer, 38 Jahre. Caries des Ellbogengelenks (phthisis pulmonum). Allabendliche Temperatursteigerungen bis 39,8. — 26. I 83. Amputatio humeri. Gummidrainagen, Naht, Holzwolleverband. — 29. I 83. Fast über den ganzen Körper verbreitetes Ekzem (an dem Pat. schon öfter gelitten

hat), Entfernung der Drainage, am achten Tage Holzwolleverband. — 12. II 83. Pat. p.p. geheilt entlassen. Höchste Temperatur am zweiten Tage 38,2 in recto.

Pauline Daiker, 15 Monate. Polydactylie. — 20. II 83. Exarticulation eines mit Pfanne versehenen völlig ausgebildeten überzähligen Kleinfingers. Drainage, Naht, Holzwolleverband. — 26. II. Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und Drainagen. — 2. III 83. Wunde klafft linsengross, Granulationen von Narbensaum nahezu völlig bedeckt.

Christine Wörtz, 32 Jahre. Gonitis ulcerosa. Wegen zu ausgedehnter Zerstörung der Knochen Amputatio femoris im untern Drittel mit vorderm Hautlappen. Gummidrainagen, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — 27. II 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 2. III 83. Heilung p.p., kleiner Schutzverband. Pat. ist ausser Bett. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,9 in recto, vom 4. Tage an Normaltemperaturen.

III. Resectionen und Arthrotomieen.

Wallpurga Wiedmann, 16 Jahre. Gonitis ulcerosa mit acuter Vereiterung des Gelenkes sammt Umgebung und hoher Temperatur. — 8. XI 82. Resectio genu, 3 Glasdrains, eine grosse Kautschukdrainage, Fixation mittelst vernickelten Brettернagels durch die Tibia in den Femur, Naht, Glaswolle, Aschekissen, Volkmann'sche Schiene. Verbandwechsel am vierten Tage wegen Temperatursteigerung auf 40,0. Hinter den Glasdrains leichte Sekretverhaltung. Die Aschekissen stinken nach Ammoniak. — 13. XI. Verbandwechsel; ebenso 14. XI. — 16. XI. Starke Valgumstellung. Abends I. 40,5. Verbandwechsel. An der inneren Fläche des Unterschenkels handtellergrosse erysipelatöse Röthung. Täglich Verbandwechsel (siehe Amputationen).

Sophie Stotz, 24 Jahre. Coxitis sinistra. Resectio coxae. — 15. XII 82. Abtragung des Kopfes, ausgiebige Auskrazung der Pfanne und einer an diese sich anschliessenden ca 1/2 cm tiefen und ca 2 cm langen cariösen Höhle im Os ischii. Eine Prima intentio wird nicht angestrebt, daher Ausfüllung der Höhle mit ca 1 Kilo Sublimatsand. Alle 2—3 Tage Verbandwechsel mit Aufgiesen von Sand. Stets Normaltemperaturen.

1. I 83. Wunde zeigt körnige Granulationen und einen schönen Narbensaum, der sich stetig vergrössert. — 1. III 83. Die Wunde macht seit längerer Zeit keine Fortschritte mehr, die graulich röthlichen Granulationsflächen sind hart, lassen Sand durchfühlen und haben keine Tendenz mit einander zu verwachsen. — 7. III 83. Oberflächliche Auskrazung mit dem scharfen Löffel, aber ohne das Bild wesentlich zu ändern, daher 2. IV 83 Narkose. Totale Entfernung der versandeten Granulationen mit Messer, Scheere und scharfem Löffel. Abtragung des Narbensaums und Vereinigung der Wundfläche durch tiefe Nähte. Gummidrainagen, Holzwolleverband. Heilung ganz per primam.

Friedrich Mutschler, 13 Jahre. Coxitis ulcerosa. Hohes Fieber, decrepides Individuum. — 9. I 83. Resectio coxae mit hinterm Schnitt. Der Knochen ist so weich, dass er sich mit dem Messer schneiden lässt. Ausgedehnteste Zerstörung des Femur und der Beckenknochen. Grosse Granulationshöhle gegen den Sitzbeinhöcker weite Unterminirungen und Fistelgänge. Auskrazung der Fistelgänge, Durchzug von Glasdrains mit Sandholzverband. — 11. I 83. Verband durchtränkt T. 40,3, Wechsel, ebenso am 15. Wunde sieht gut aus. Aus der Tiefe lässt sich hinter einem Glasdrain Eiter ausdrücken, der intensiv jauchig stinkt. Permanente Irigation mit essigsaurer Thonerde. — 1. II 83. Exitus lethalis unter den Erscheinungen der Meningitis. Section: Weitverbreitete cariöse Zerstörung der Beckenknochen. Meningitis tuberculosa.

Anton Fuchs, 5 Jahre. Coxitis sinistra mit spitzwinkliger Contracturstellung. — 24. I 83. Resectio coxae mit hinterm Schnitt. Gummidrainage, Naht, Holzverband. Fieberloser Verlauf. — 17. II 83. Erster Verbandwechsel nach 24 Tagen. Naht primär verheilt. Entfernung der Nähte. Wechsel der Drainage. Holzverband. — 21. II 83. V.W. Wunde granulirt schön.. Narbensaum. Wegen stärkerer Sekretion nach je 3—4 Tagen V.W. — 1. IV 83. Höhere Temperaturen, täglich Verbandwechsel. Wunde sieht wieder schlechter aus. Recidiv. Noch in Behandlung.

Wilhelm Müller, 6 Jahre. Coxitis dextr. Durchbruch der Kapsel. Luxation nach vorne. — 29. I 83. Resectio coxae mit vordrem Schnitt. Entfernung des Kopfes und ausgedehnte

Auskratzung der Pfanne. Knopfloch nach hinten. Gummidrainagen, Naht, Holzwolleverband, Zugverband. — 17. II 83. I. Verbandwechsel. Verband zeigt einen käseartigen Geruch. Entfernung der Nähte, Holzwolleverband. Alle 3—4 Tage Verbandwechsel. Heilung schreitet sehr langsam voran. 7. III 83. Meningitis tuberculosa. 15. III 83. Exitus lethalis.

Friedrike Spiet, 13 Jahre. Coxitis sinistra. Heruntergekommenes Individuum, Husten. Auf der Lunge keine auffallende Dämpfung, weitverbreitete Rasselgeräusche, allabendliche Temperatursteigerungen. — 9. II 82. Resectio coxae durch hintern Schnitt. Entfernung des Kopfes, ausgedehnte Zerstörung der Pfanne, Auskrazen derselben, Knopflochschnitt nach hinten und unten, Einlegen von Gummidrainagen, Naht, Holzwolleverband. Der Verband muss am 4. und 7. Tage wegen Durchnässung mit Urin abgenommen werden, ebenso am 20. und 23. — 24. II 83. Pfanne ist perforirt, Sonde dringt unter die Bauchhaut, Oeffnung des Abscesses in der Leistengegend, Durchziehen einer Gummidrainage, 10tägige permanente Irrigation mit essigweinsaurer Thonerde. Holzwolleverbände, sehr hohe Abendtemperaturen. Gutes Aussehen der Wunde. Phthisis florida. Pat. verlangt nach Hause.

Lina Bosch, 26 Jahre. Coxitis sinistra mit 3 alten Fisteln. — 17. II 83. Resectio coxae mit hinterem ca 12 cm langem Schnitt, Durchtrennung des Schenkelhalses, Säuberung der cariösen Pfanne von den neugebildeten Knochenstücken mittelst des Meisels und scharfen Löffels, Auskrazung der Fistelgänge und Durchziehen von Sublimatgazestreifen. Einlegung einer Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband. — 26. II 83. I. Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und der Gazestreifen. Wunde p.p. geheilt. Holzwolleverband. — 12. III 83. II. Verbandwechsel. Sämmtliche Fisteln verheilt, Gelenkdrainage liegt noch. — 24. III 83. III. Verbandwechsel. Gelenkdrainage entfernt. — 31. III 83. IV. Verbandwechsel. Aeusserst geringe Sekretion. — 10. IV. Pat. ausser Bett, sämmtliche Fisteln geschlossen. — 14. IV. Pat. beginnt Gehübungen mit dem Volkmann'schen Gehbänkchen. — 25. IV. Entlassung mit verheilten Fisteln. Pat. geht ohne Schmerzen mit erhöhter Sohle.

Karl Kautner, 17 Jahre. Gonitis fungosa ulcerosa. Neue entzündliche Attacke unter Temperatursteigerung mit Abscess-

bildung. — 19. II 83. Resectio genu partialis. Entleerung von 150 gr Eiter aus dem Abscess, Auslöffelung der meist der Tibia angehörenden cariösen Knochentheile, Naht, Gummidrainage, Holzwolleverband. — 21. III 83. I. Verbandwechsel nach 31 Tagen. Verband und Wunde trocken, reaktionslos. Der Schnitt über den Abscess theilweise aufgegangen, granulirt, übrige Wunde primär verheilt. Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband, darüber Gypsverband. — 4. IV 83. II. Verbandwechsel. Granulation an der ehemaligen Abscessstelle mit Lapis bestrichen. Sandverband, darüber Gypsverband. Noch in Behandlung.

Katharine Mulle, 11 Jahre. Gonitis fungosa ulcerosa. Oberer Recessus stark ausgedehnt, fluktuirend. — 19. II 83. Resectio genu. Bogenschnitt, den oberen Rand der Patella umkreisend. Abtragung der Gelenkenden mit der Säge. Entfernung der Patella. Ausschneiden und Auskratzen der Membran des oberen Resessus, Fixation durch einen 8 cm langen, vernickelten Bretternagel, durch Condylus internus in die Tibia. Kurze Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband, Volkmann'sche Schiene. Verband etwas durchgeschlagen, trocknet wieder. — 21. III 83. I. Verbandwechsel nach 4 Wochen, Entfernung der Nähte und Drainagen, Heilung p.p. Geschlossener Gypsverband. Entlassung. Höchste Temperatur 38,7 in recto am Abend des zweiten Tages.

Robert Klein, 5 Jahre. Coxitis mit einer Fistel. Kleines, mageres, zurückgebliebenes Individuum. Leichter Husten mit verbreiteten Rasselgeräuschen. — 7. III 83. Resectio coxae mit hinterem Schnitt. Durchsägung des Schenkelhalses, gründliche Auslöffelung der cariösen Pfanne. Drainage durch die Fistel und ins Gelenk. Holzwolleverband, Zugverband. — 14. III 83. Verbandwechsel wegen völliger Durchtränkung des Verbands mit Urin. Dto. 21. III 83 bis 3. IV. 83. Hohe Abendtemperaturen bei niederen Morgentemperaturen, stark eitrige Sekretion, öfterer Verbandwechsel. Noch in Behandlung.

Max Saile, 11 Jahre. Gonitis. Abgelaufene Entzündung. Knie in spitzwinkliger Contractur resp. Anchylosenstellung. — 9. III 83. Resectio genu. Schnitt durch die Patella, Entfernung derselben. Keilförmige Abtragung des Tibiakopfes und der Oberschenkelcondylen. Die Geraderichtung verhindern die

Beugemuskeln, Tenotomie von Semimembranosus und Semitendinosus. Reposition, Fixation mittelst eines ca 8 cm langen vernickelten Bretternagels durch den Contyl. intern. in die Tibia. Naht, kurze Gummidrainage, Holzwolleverband, Bruns'sche Resectionsschiene. I. Verbandwechsel nach beinahe 4 Wochen, am 4. IV. 83. Wunde total trocken p.p. verheilt. Entfernung der Nähte und Drainagen. Kein Eiter. Nagel sitzt noch fest. Holzwolleverband, Schiene. — 10. IV. Nagel entfernt, Alles verheilt. Geschlossener Gypsverband.

Riedinger Matias, 9 Jahre. Caries costarum. Resectio costarum, Gummidrains, theilweise Naht, Holzwolleverband. — 10. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. — 18. III. p.p. geheilt entlassen.

Katharine Fischer, 18 Jahre. Caries pedis. 7. III 83. Pirogoff'sche Amputation, Fixation des Calcaneus durch einen ca 8 cm langen vernickelten Bretternagel durch die Fersenhaut und den Calcaneus bis in die Tibia. Naht, Gummidrainagen, Holzverband. 13. III 83. Pat. bekommt Erysipel im Gesicht von einem kleinen Drüsengeschwür am Kieferwinkel ausgehend. — 19. III 83. Erster Verbandwechsel. Wunde sieht sehr schön aus, frei von Erysipel, Nagel sitzt noch fest. Holzverband. — 31. III 83. Entfernung des Nagels, sämmtlicher Nähte und Drainagen. Pat. hat acute Nephritis, Nagelfistel verheilt, an der bereits vernarbten Wunde eine bohnengrosse nekrotische Hautstelle. Kleiner Holzdeckverband. Erysipel, das bis auf die Brust gegangen, verheilt, zur Behandlung der Nephritis in die med. Klinik. — 1. IV. Stumpf vollkommen verheilt, knöchern verwachsen. Pat. geht mit Schnürstiefel ohne Schmerzen.

Mathilde Reich, 4 Jahre. Coxitis dextr. Kapselperforation mit Abscess in der Schenkelbeuge. Daher 31. III 83 Resectio coxae mit vorderem Schnitt, Abtragung des Kopfes in der Epiphysenlinie, Auskrazung der Pfanne, Gegenöffnung nach hinten, aussen. Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband, Gewichtsextension. — Normaltemperaturen während des ganzen Verlaufes. Nach 4 Wochen erster Verbandwechsel und Entfernung der Drainge. Nach 6 Wochen Wunde verheilt, Pat. ausser Bett. Nach 7 Wochen Gehübungen mit Taylor-Wolff'schem Apparate. Nach 8 Wochen Entlassung.

IV. Necrotomieen und Osteotomieen.

Maria Zuckschwerd, 30 Jahre. Necrosis tibiae mit neu entstandenem handgrossem Abscess an der innern Fläche des Unterschenkels. — 14. XI 82. Necrotomie mit Spaltung des Abscesses und Auskrazung der Granulationen. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Aschekissen. — 24. VI 82. Verbandwechsel, Aschekissen stinken, Holzwolleverband. — 15. XII. Abscesswunde verheilt. — 22. XII. Entlassung mit schönen Granulationen in der Knochenhöhle unter einem Sandverband. Höchste Temperatur am ersten Tage 38,6.

Matheus Blust, 17 Jahre. Necrosis condyli externi femoris sinistri infolge einer vor 8 Monaten erlittenen Schussverletzung. — 12. XII 82. Incision und Entfernung mehrerer erbsengrosser Sequester mit dem scharfen Löffel. Knochenhöhle kastaniengross. Tamponade mit Sublimatgaze und Sandverband. — 22. XII 82. Entfernung des Tampons. Ausgiessen mit Sublimatsand. — 26. XII 82. Höhle verkleinert sich rasch. Entlassung mit Sublimatsandverband. Höchste Temperatur am zweiten Tage 38,6 in recto.

Urban Bertsch, 18 Jahre. Caries necrotica Metatarsi II. — 12. XII 82. Necrotomie, Entfernung eines cariösen 1 cm langen Sequesters, Gummidrainage, Naht, Sublimatsandverband. Entfernung der Nähte und Drainagen am 10. Tage, Wundhöhle rasch verkleinert. — 26. XII 82. Entlassung mit Sandverband. Höchste Temperatur am 6. Tage 38,0 in recto.

Mathias Hegele, 15 Jahre. Caries tibiae sinistrae. — 2. XII 82. Evidement des Knochens. Gummidrainage, Ausfüllung mit Jodoform. Naht, Holzwolleverband. Erster Verbandwechsel nach 14 Tagen. Heilung der Nahtlinie p.p. Entfernung der Nähte und Drainagen. Wunden mit Granulationen ausgefüllt. Sandverband. — 22. XII 82. Völlige Heilung, Entlassung.

Menrad Sigrist, 17 Jahre. Necrosis tibiae dextrae. — 30. I 83. Necrotomie. Entfernung eines grossen Sequesters in 4 Stücken. Auskrazung der grossen Höhle mit dem scharfen Löffel. Drainage, theilweise Naht. Holzwolleverband (dann erst Lösung des Constrictionsschlauchs). — 21. II 83. Ver-

band hat einen käseartigen Geruch. Incision lineär verheilt. Entfernung der Nähte und Drainagen. Kleiner Holzverband, Pat. steht auf. — 28. II 83. Pat. geheilt entlassen. Höchste Temperatur am ersten Tage 38,4, vom zweiten Tage an Normaltemperaturen.

Simplicius Maier, 42 Jahre. (S. Abscessspaltungen Nr. 4.) Necrosis humeri sinistri. — 7. II 83. Necrotomie: 2 ca 10 cm lange Schnitte im oberen Drittel des Oberarms, 6 cm lange Aufmeiselung der Lade, mehrere 4—5 cm lange totale Sequester. Auskrazungen, Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband, dann erst Lösung der Constrictionsbinde. — 19. II 83. Erster Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. — 25. II 83. Drainageöffnung ausgefüllt, noch feucht. Heilung grösstentheils p.p. Entlassung.

Johann Lehmann, 23 Jahre. Necrosis claviculae sinistrae. Tiefe Fluctuation in der Umgebung der Schulter in zweihandgrosser Ausdehnung. — 12. II 83. Necrotomie: 3 grosse Incisionen, wegen der weit ausgedehnten Unterminirungen, Entfernung des Eiters, sowie mehrerer 2—3 cm langer Sequester, Auskrazung der Granulationen, 4 starke Gummidrains, Holzwolleverband. — 14. II 83. Temperatursteigerung auf 38,5, Spaltung einer vorher nicht entdeckten Abscesshöhle, Gummidrainage, Holzwolleverband. — 18. II 83. Nochmalige Abscessspaltung, Gummidrainage, Holzwolleverband, der alle 2—3 Tage gewechselt wird. — 10. III 83. Nur noch kleine, fingerbreite Granulationsfläche. Entlassung.

Friedrich Glapprer, 32 Jahre. Caries necrotica malleol. ext. dextri. — 21. II 83. Evidement. Nach Entfernung der Sequester und cariösen Knochentheile ist der ganze Malleolus ausgehöhlt bis zu einer feinen Rindenschaale. Drainage, Naht, Holzwolleverband. — 5. III 83. Verband geruchlos. Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzverband. — 12. III 83. An der Drainöffnung oberflächliche Granulation. Heilung p.p. Kleines Holzkissen. Entlassung.

Menrad Edelmann, 8 Jahre. Necrosis tibiae dextrae et claviculae dextr. — 23. II 83. Necrotomie der Tibia. Entfernung eines totalen Sequesters, fast die ganze Diaphyse darstellend, theilweise Naht und Gummidrainage, theilweise Ausfüllen mit Sand. — Necrotomie der Clavicula.

Entfernung fast der ganzen Diaphyse. Gummidrainage, Naht, Holzverband. — 24. III 83. Erster Verbandwechsel nach vier Wochen. Verband geruchlos. In der Unterschenkelwunde ein dicker Sandbrei, darunter gute Granulation. Nahtlinie p.p. verheilt. Entfernung der Nähte und Drainagen, ebenso an Clavicula öfterer Verbandwechsel. Touchiren der aus den Drainöffnungen der Clavicula sprossenden Granulationen mit Lapis. Fieberloser Verlauf, geheilt entlassen.

Emilie Frommer, 13 Jahre. Necrosis femoris dextr. et tibiae sinistrae. Anchylosen und Contracturen in beiden Knieen und Hüftgelenken. — 26. II 83. Necrotomia femoris et tibiae. Entfernung kleinerer Sequester. Gummidrains, Naht, Holzwolleverband. Zugleich gewaltsames Redressement der Gelenke. — 20. III 83. Erster Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und Drainagen. — 30. III 83. Fisteln nahezu verheilt, noch in Behandlung.

Joseph Teufel, 29 Jahre. Caries tibiae. Früher operirt, die Fistel hatte sich nicht geschlossen. — 2. III 83. Erweiterung der Fistel, Evidement bis sich der Knochen gesund zeigt. Drainage, Holzwolleverband. — 3. III 83. Nachblutung, Blutstillung, neuer Holzverband, der stark komprimirt. — 12. III 83. Wundhöhle hat sich rasch verkleinert, Pat. entlassen.

V. Exstirpation von Geschwülsten.

Jacob Heitzmann, 41 Jahre. Sarcoma antibrachii. — 30. X 82. Exstirpation des mannsfaustgrossen, von der Haut ausgehenden, Tumors. Wunde kann nicht ganz mit Haut bedeckt werden. Naht, Glasdrains, Glaswolle, Aschekissen. — 2. XI. Verband durchtränkt; ein oberflächliches Aschekissen wird abgenommen und durch ein zweites ersetzt. — 4. X. Morgentemperatur 38,0. Verbandwechsel, das auf der Wunde aufliegende Aschekissen hat da, wo es auflag, eine impermeable steinharte Kruste. Eiterretention. Glasdrains durch Gummidrains ersetzt. Ascheverband. — 8. XII 82. Temperatursteigerung, Prisnitz. — 11. XI 82. Ascheverband. — 18. XI 82. Entlassung mit leichtem Deckverband auf gut granulirender Wunde.

August Sprandel, 68 Jahre. Myxo-fibro-lipoma thoracis, 3 Kilo schwere Geschwulst über dem Sternum beweglich. —

— 30. X 82. Exstirpation, ein starkes Glasdrain durch die ganze Wunde, totale Vereinigung der Wundränder durch die Naht, Glaswolle, Aschekissen. — 5. XI. 82. Verbandwechsel, neben dem Glasdrain entleert sich auf Druck 1 Esslöffel voll blutig seröser Flüssigkeit, Glasdrain durch Gummidrain ersetzt, Aschekissen. — 7. XI. Entfernung der Nähte und Drainagen, Aschekissen. — 13. XI. Heilung p.p., Entlassung.

Martin Egeter, 18 Jahre. Lymphomata colli. — 29. XI 82. Exstirpation, Naht, Gummidrainage, Sublimatgazeverband. — Entfernung der Nähte und Drainagen, am fünften Tage Heilung p.p. Kleiner Sublimatdeckverband, Entlassung.

Andreas Mann, 24 Jahre. Ranula, Dermoidcyste. Circumferenz des Halses über der Geschwulst 51 cm. — 3. XI 82. 2 grosse Incisionen, Ausschälung des grösseren Theils der Cystenmembran. Gummidrainage, Glaswolle, Aschekissen. Entfernung der Nähte und Drainagen am 12. Tage, Verband riecht ammoniakalisch. Einlegung einer kleineren Drainage, Sublimatgazeverband. — 1. XII. Entfernung des Verbands. — Vom 5. Tage an Normaltemperaturen, höchste Temperatur am 3. Tage 39,1 in recto.

Anna Bauer, 36 Jahre. Melanosarcoma orbitae recidiv. — 15. XI. Ausräumung der Orbita mit Loslösung des Periosts, Tamponade mittelst Jodoformgaze. Alle 2 Tage Verbandwechsel. 24. XI. Ausfüllen der Orbita mit Holzwolle. — 5. XII. Orbita füllt sich mit schönen Granulationen. Pat. mit Sublimatcompresse entlassen. Höchste Temperatur 37,9 in recto.

Ludwig Vieweg, 54 Jahre. Ulcus carcinomatosum in dorso. Lymphomata carcinomatosa in axilla dextra. — 18. XI 82. Exstirpation mit Ausräumung der Achselhöhle, handgrosse Wunde auf dem Rücken kann nicht ganz mit Haut bedeckt werden. Naht, Gummidrains, Aschekissen auf dem Rücken. Sublimatgazeverband in der Achselhöhle. — 24. XI 82. Aschekissen stinkt intensiv. Entfernung der Drainage auf dem Rücken. Anlegung eines kleineren Gazeverbands in der Achselhöhle. — 2. XII 82. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 22. XII 82. Achselhöhle p.p. verheilt, Wunde auf dem Rücken mit Granulation bedeckt, Sublimatgazeverband. Entlassung. Höchste Temperatur am 7. Tage 38,6 in recto.

Gottlob Erber, 56 Jahre. Recidives Lymphdrüsen-Carcinom

in der regio submentalis. — 24. XI 82. Exstirpation des mit dem Knochen verwachsenen Tumors. Ausstopfung des über hühnereigrossen Defectes mit Sublimatgaze, Sublimatgazeverband. — 29. XI. Verbandwechsel. — 10. XII. Sublimatsandverband. — 22. XII 82. Wundfläche um die Hälfte verkleinert, Pat. auf seinen Wunsch entlassen, höchste Temperatur am 4. Tage 39,7 in recto.

Scholastica Gramer, 60 Jahre. Carcicoma mammae dextrae. — 24. XI. Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Gummidrainage, Holzverband. — 29. XI. 82. Verbandwechsel, Wunde reaktionslos. — 3. XII. Exitus lethalis. Todesursache: weit verbreitete innere Metastasen in Lunge, Leber und Milz, Krebskachexie.

Xaver Sattelberger, 72 Jahre. Carcinom der Unterlippe und der submentalen und submaxillaren Lymhdrüsen. — 4. XII. Excision des Lippencarcinoms, Exstirpation der Drüsen mittelst zweier Schnitte, Gummidrainage, Glaswolle, Sublimatgazeverband. — 8. XII 82. Entfernung der Nähte und Drainagen, kleiner Verband. — 9. XII 82. Pat. p.p. geheilt entlassen.

Johann Wagner, 22 Jahre. Myxolipoma femoris. — 6. XII 82. Exstirpation des faustgrossen Tumors. Naht, Gummidrainage, Holzwolleverband. — 18. XII 82. Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. — 21. XII 82. Heilung p.p. in 15 Tagen. Höchste Temperatur am 3. Tage 38,3 in recto.

Barbara Maier, 41 Jahre. Carcinoma mammae dextrae recidiv. — 16. XII 82. Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle, der Defekt auf der Brust kann nicht mit Haut gedeckt werden. Gummidrainage, Aufpulvern von Sublimatsand auf die Wundfläche, Holzwolleverband. — 27. XII 82. Verbandwechsel. Heilung der Nahtlinie p.p.; unter dem Sand prachtvolle Granulationen. Entfernung der Nähte und Drainagen, Sublimatsandholzwolleverband der ca alle 7 Tage gewechselt wird. — 14. I 83. Pat. mit gut granulirender, auf den dritten Theil verkleinerter Wundfläche entlassen, höchste Temperatur am zweiten Tage 38,9 in recto.

Joseph Strobel, 29 Jahre. Struma cystica, von Kindskopfgrösse. — 19. XII 82. Exstirpation der Cyste. Naht der Hautwunde. Dickes Gummidrainagerohr hinter das Sternum, 2 Glasdrains, Holzwolleverband. — 21. XII. Verbandwechsel.

Wunde sieht gut aus, keine Retention, starker Husten mit schleimig eitrigem Auswurf, ausgedehnte Bronchitis. — 23. XII. Verbandwechsel. Nähte zur Hälfte entfernt, Sublimatgazeverband. — 28. XII. Sublimatsandverband. — 9. I 83. Pat. geheilt entlassen. Höchste Temperatur am 4. Tage 39,6.

David Pfeiffer, 74 Jahre. Carcinoma labii inferioris, Lymphomata carcinomatosa submental. — 21. XII 82. Keilexcision des Lippencarcinoms, Exstirpation der Drüsen. Naht, Drainage, Holzwolleverband. — 24. XII. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 26. XII. Entlassung. Heilung p.p.

Andreas Hugger, 60 Jahre. Enormes Myxolipom des funicul. spermatic. — 20. XII 82. Exstirpation des 5,80 Kilo schweren Tumors. Dicke Drainage, Naht, Badehosen — Holzwolleverband. Von der überschüssigen Haut wird nur wenig entfernt. — 28. XII 82. Entfernung der Nähte und Drainagen, in der Mitte fingerbreite Hautgangrän, sonst p.p. verheilt. Holzwolleverband, der alle 2—3 Tage gewechselt wird. — 15. I 83. Pat. wird mit haselnussgrosser Granulationsfläche mit Sandverband entlassen.

Genofeva Hellstern, 56 Jahre. Melanosarcoma orbitae. — 16. I 83. Ausräumung der Orbita mit sammt dem Periost. Jodoformgazetampons, Compressivverband. — 25. I 83. Wechsel des Tampons. — 29. I 83. Ausfüllen mit Sublimatsand. — 3. II 83. Pat. wird mit gut granulirender Wunde unter Sandverband entlassen. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,6 in recto.

Maria Ruess, 20 Jahre. Lymphoma colli taubeneigross. — 17. I 83. Exstirpation der Drüse, Gummidrainage, Nähte, Sublimatgazeverband. — 24. I 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, kleiner Sublimatgazeverband. — 28. I 83. Pat. p.p. geheilt entlassen. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,2 in recto.

Marie Hoehn, 21 Jahre. Atheromcyste über dem Zungenbein. — 17. I 83. Exstirpation der hühnereigrossen mit Epithelien etc. gefüllten Cyste, welche am Zungenbein etwas festsitzt. Gummidrainage, Naht, Sublimatgazeverband. — 24. I 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 28. I. Heilung p.p. Entlassung, stets Normaltemperaturen.

Maria Reinauer, 49 Jahre. Carcinoma mammae recidiv. — 23. I 83. Exstirpation mit Ausräumung der Achselhöhle. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. Entfernung der

Nähte und Drainagen am 9. Tage, kleiner Holzverband. — 6. II 83. Heilung p.p. Entlassung. Höchste Temperatur am ersten Abend 38,3 in recto.

Gottlieb Diegel, 31 Jahre. Sarcoma femoris dextr. recidiv. — 27. I 83. Exstirpation des 2 mannsfaustgrossen Tumors der Muskeln. Etagennähte, Gummidrainage, Glaswolle, Holzwolleverband. — 12. II 83. Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und Kürzung der Drainagen, Holzwolleverband. — 20. II 83. Entfernung der Drainagen. — 25. II 83. Entlassung, Heilung p.p.

Marie Schuler, 42 Jahre. Carcinoma mammae. — 4. II 83. Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — Entfernung der meisten Nähte und Drainagen am 10. Tage. — 22. II. Entfernung der übrigen Nähte, Heilung p.p., kleiner Holzwolleverband, Entlassung. Höchste Temperatur am 6. Tage 39,1 in recto.

Elisabetha Kalmbach, 55 Jahre. Carcinoma labii superioris. — 6. II 83. Exstirpation des kleinen wallnussgrossen Tumors, Naht, Glaswolle, kleiner Sublimatgazeverband, Entfernung der Nähte nach 2 Tagen. Leichte Stichkanaleiterung. p.p. verheilt. Entlassung.

Rosine Hinderer, 41 Jahre. Epithelioma frontis recidiv. — 6. II 83. Exstirpation mit ca markstückgrosser Wundfläche. Naht, Glaswolle, Sublimatgazeverband, Entfernung, am 3. Tage, Heilung p.p., in 2 Nähten leichte Stichkanaleiterung.

Eugen Lutz, 9 Jahre. Kystoma multiloculare colli. Gänseeigross. — 7. II 83. Incision und theilweise Exstirpation der Cystenwand. Gummidrainagen, Naht, Holzwolleverband. Entfernung der Nähte und Drainagen am 10. Tage. Heilung p.p. Kleiner Holzwolleverband, mit dem Pat. entlassen wird.

Eduard Fürst, 35 Jahre. Carcinoma reg. submaxill. — 10. II 83. Exstirpation mit partieller Resection des Unterkiefers. Wundhöhle von Ueber-Gänseeigrösse. Möglichstes Heranziehen der benachbarten Haut. Völlige Deckung nicht möglich. Gummidrains, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — 19. II 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, Nahtlinie p.p. geheilt, Haut überall angelegt. Schöne Granulationen. Sandholzwolle-

verband, der alle 2 Tage gewechselt wird. — 28. II 83. Mit kleiner Granulationsfläche entlassen.

Andreas Hauser, 19 Jahre. Lymphomata colli. — 13. II 83. Exstirpation mittelst zweier ca 8 cm langer Schnitte. Entfernung von 8 bis wallnussgrossen Lymphomen. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — 21. II 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, am 8. Tage kleiner Holzwolleverband. — 26. II 83. Völlige Heilung p.p. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,5 in recto, sonst Normaltemperaturen.

David Müller, 45 Jahre. Lipoma dorsi diffus. — 14. II 83. Exstirpation des mannsfaustgrossen Tumors. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — 22. II 83. Entfernung der Nähte, Kürzung der Drainage, leichte Retention einer serösen Flüssigkeit, Holzwolleverband. — 26. II 83. Entfernung der Drainage. Heilung p.p., Entlassung.

Hansjörg Holder, 7 Jahre. Lipoma ad axillam. — 16. II 83. Exstirpation des gänseeigrossen Tumors, der bis zu den grossen Gefässen in der Achselhöhle reicht. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — 25. II 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 28. II 83. Wunde und Drainageröhrenfistel völlig p.p. verheilt, Entlassung. Normaltemperaturen.

Johannes Müller, 37 Jahre. Atheroma in regione masseterica. — 17. II 83. Exstirpation des hühnereigrossen Tumors. Naht, Drainage, Holzwolleverband. — 23. II 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. Holzwolleverband, Heilung p.p., Entlassung.

Magdalene Beck, 70 Jahre alt. Carcinoma thoracis — 1. III 83. Exstirpation des über faustgrossen ulcerirten und jauchig stinkenden Tumors (Ekzem in der Nachbarschaft). Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband. — 6. III. Verband stinkt, wird abgenommen, die ekzematösen Stellen mit Borvaselin bedeckt, starke Absonderung eines serösen dünnflüssigen Sekrets, Holzwolleverband, der täglich erneuert wird. — 12. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 18. III 83. Völlige Heilung p.p., Entlassung. Fieberloser Verlauf.

Ottilia Roehrer, 45 Jahre. Carcinoma mammae sinistr. — 1. III 83. Amputatio mammae mit Ausräumung der hoch hinauf mit carcinomatösen Lymphdrüsen angefüllten Achselhöhle. Gummidrainagen, Naht, Holzwolleverband. — 14. III

83. Verbandwechsel, Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. Intercurrirende Pleuritis sicca bis 20. III 83. Wunde p.p. verheilt. Ausser der Pleuritis fieberloser Verlauf. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,9 in recto.

Katharine Raible, 30 Jahre. Lymphomata colli. — 3. III 83. Exstirpation, hühnereigrosse Wundhöhle. Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband. Entfernung der Nähte und Drainagen am 7. Tage, Heilung p.p., kleiner Holzwolleverband, Entlassung. Normaltemperaturen.

Maria Scheiffele, 62 Jahre. Carcinoma galeae. — 3. III 83. Exstirpation des 5-markstückgrossen, jauchenden Tumors mit dem Messer, Guttaperchapapier, Holzwollecompressivverband. — 17. III 83. Verbandwechsel, sehr schöne Granulationen. In der Mitte eine linsengrosse nackte Knochenstelle, Holzwolleverband, der alle 7 Tage gewechselt wird. Es soll transplantirt werden. Noch in Behandlung. Völlig fieberloser Verlauf.

Bernhart Stor, 16 Jahre alt. Lymphomata colli. — 5. III 83. Exstirpation mittelst zweier 15 und 16 cm langer Schnitte, Entfernung von 56 wallnuss- bis erbsengrossen Lymphomen. Nach hinten dringt man bis auf die Wirbelsäule, nach unten hinter die Clavicula, 20 Ligaturen, 35 Nähte, 2 lange Gummidrainagen, Holzwolleverband. — 18. III 83. Erster Verbandwechsel nach 14 Tagen, Entfernung der Nähte und Drainagen. Prachtvolle Heilung p.p. Entlassung mit kleinem Holzwolledeckverband.

Christine Geiser, 45 Jahre. Carcinoma mammae sinistrae et lymphomata carcinomatosa in axilla. — 8. III 83. Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Gummidrainage, Naht Holzwolleverband. — 22. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. — 27. III 83. Entlassung mit kleinem Holzwolledeckverband. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,7 in recto, von da an Normaltemperaturen.

Jacob Englert, 22 Jahre. Lymphomata colli. — 10. III 83. Exstirpation durch drei 6, 12 und 4 cm lange Schnitte. Operation sehr schwer durch ausgedehnte (in Folge von nutzlosen Osmiumsäureinjektionen entstandene) narbige Verwachsungen des Zellgewebes. Entfernung von 16 hasel- bis wallnussgrossen Lymphomen. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — — 12. III 83. Verbandwechsel wegen Temperatursteigerung.

An 2 Stellen leichte Sekretverhaltung, Einlegen von 2 weiteren Drainagen, Holzwolleverband. Fieberloser Verlauf. — 19. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, Heilung p.p. Pat. mit kleinem Holzwolledeckverband entlassen.

Friederike Mayer, 63 Jahre. Carcinoma mammae sinistrae. Lymphomata carcinomatosa in axilla. — 17. III 83. Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Gummidrainagen, Naht, Holzwolleverband. — 26. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. — 5. IV 83. Heilung p.p., Entlassung. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,6. Fieberloser Verlauf.

Johann Georg Fuchs, 34 Jahre. Granulomata frontis. Zwei ulcerirte, infolge einer leichten Verletzung innerhalb 14 Tage entstandene, 2 cm hohe, an der Basis 2—3-markstückgrosse Tumoren. — 24. III 83. Circumcision und Abtragung mit der Scheere. Compressivverband mit Holzwolle. — 2. IV 83. Verbandwechsel, Wunden granuliren schön, bereits gute Narbensäume. Pat. auf Wunsch mit Holzwolleverband nach Hause entlassen.

VI. Herniotomieen.

Martin Schwartz, 40 Jahre. Kothtumor in der linken Bauchseite. Ileus, starker Meteorismus. Morgentemperatur 38,4. — 3. II 83. Enterotomie. Schnitt durch die Bauchdecken in der linken Unterbauchgegend, Fassen des darunter liegenden Darmstücks, Annähen an die Bauchwand, Schnitt in den Darm. Guttaperchapapier, feuchte Sublimatcompresse. — 4. II 83. Aus dem Darm entleert sich kein Inhalt. Meteorismus steigt. — 6. II 83. Exitus lethalis. Ca 30 cm lange Invagination des Colon transversum ins Conlon descendens; sogar der Magen war mit hineingezerrt.

Leonhard Eder, 44 Jahre. Hernia inguinalis dextr. incarcerata. — 22. II 83. Herniotomie. Einkerbung der Bruchpforte, Reposition, Unterbindung und Abtragung des Bruchsackes. Drainage, Naht, Holzwollebadhosenverband. — 23. II 83. Die Erscheinungen der Incarceration dauern fort. Laparotomie. Nach Abnahme des Verbandes und Entfernung der Nähte Wunde schon allenthalben wunderschön verklebt, grosser Bauch-

schnitt. Der ursprünglich incarcerirte Darm zieht gegen das kleine Becken hinab, wo er unlösbar verwachsen zu sein scheint, ein Netzstrang wird durchschnitten. Naht, Drainage, Holzwolleverband. — 25. II. Exitus lethalis. Obduction: gänseeigrosse Abscesshöhle im kleinen Becken ausgefüllt mit hasel- bis wallnussgrossen Darmsteinen. Verwachsung des Darms mit der Blase und dem Os pubis. Fast totale Darmstenose.

Jacob Wolpert, 40 Jahre. Hernia inguinalis sinistra incarcerata. Seit 2 Tagen irreponible Hernie von Mannsfaustgrösse. — 22. III 83. Herniotomie und Radicaloperation mittelst 12 cm langen Hautschnitts. Gummidrainage, Catgutnähte in der Tiefe, Seidennähte in der Haut. Glaswolle, Holzwolle-Badehosenverband. — 29. III. Entfernung der Nähte und Drainagen. — 9. IV. Entlassung.

VII. Verschiedene Operationen.

Hansjörg Gaiser, 21 Jahre. Genu valgum dextr. — 17. XI 82. Osteotomia femoris. 1 cm langer Schnitt. Subkutane Durchmeisselung des Oberschenkels. Sublimatgazeverband, Gypsverband. — 2. XII 82. Wechsel des Gypsverbandes. Wunde p.p. geheilt.

Christian Hermann, 12 Jahre. Hydrocele funiculi et testiculi dextra. — 2. XII 82. Incision und Abtragung der trennenden Scheidewand. Vernähung des inneren Blattes mit der äussern Haut. Gummidrainage, grosser Sublimatgazebadehosenverband. Andern Tags Temperatursteigerung. Verbandwechsel. Scrotum ödematös geröthet. Ausspülung, Sublimatprissnitz. — 6. XII. Nähte werden aufgemacht, Wundhöhle mit Jodoformgazestreifen ausgefüllt. — 10. XII. Abschwellung, gute Granulationen. — 12. XII. Sublimatsandverband. — 22. XII 82. Heilung p. s. Entlassung.

Albert Nufer, 17 Jahre. Genu valgum dextrum. — 16. XII 82. Osteotomia femoris. Kleiner Hautschnitt. Subcutane Durchmeisselung des Femur unter Blutleere. Sublimatgazeverband Lösung der Binde, Gypsverband. — 16. I 83. Gypsverband, wird abgenommen, Wunde p.p. verheilt. Höchste Temperatur 38,1 in recto.

Wilhelmine Kling, 23 Jahre. Caries cranii. An der rechten Seite der Stirne ausser grosser Narbe eine Fistel. — 18. III 82.

Spaltung, Entfernung 1 cm grossen Sequesters, Sublimatprissnitz. Heilung nach 4 Tagen.

Christian Schaible, 67 Jahre. Hygroma praepatellare dextr. — 29. I 83. Incision des 1½-faustgrossen Tumors durch einen ca 18 cm langen Schnitt, Auskratzung des Sackes mit dem scharfen Löffel, Entfernung von Trabekeln durch die Scheere. Gummidrainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. Verbandwechsel nach 13 Tagen, Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. — 19. II 83. Wunde völlig p.p. verheilt. Höchste Temperatur am 3. Tage 38,8 in recto, dann fieberloser Verlauf.

Maria Blind, 26 Jahre. Corpus alienum in manu. Pat. hat sich beim Scheuern eine Nähnadel durch den Kleinfingerballen in die Hand gestossen, Spitze abgebrochen, blieb ausserhalb der Wunde, starkes Oedem der Hand. — 14. II 83. 8 cm lange Incision. Suchen der Nadel, Ausziehen derselben. Drainage, Naht, Glaswolle, Holzwolleverband. — 20. II 83. Entfernung der Nähte, die Drainage ist herausgeschoben. Heilung p.p. in 6 Tagen.

Albert Hellstern, 10 Jahre. Traumatische Absprengung der oberen Epiphyse des rechten Humerus mit derselben Dislocation wie bei Fall Seybold (S. 207.). — 28. II 83. 6 cm langer Schnitt durch Deltoides. Lösung des Kopfs von der Diaphyse mittelst Meissels und Raspatorium mit Erhaltung des Epiphysenknorpels. Reposition nach Resection eines 1½ cm langen Stückes der Diaphyse. Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband, Filzschiene. — 14. III 83. I. Verbandwechsel nach 17 Tagen, Entfernung der Nähte und der vordern Drainage, Holzwolleverband. — 21. III 83. Wunde p.p. verheilt. Gebrauchsfähigkeit wieder hergestellt.

Robert Belser, 33 Jahre. Hydrocele. 9. III 83. Incision, Entleerung von 400 gr Hydroceleflüssigkeit. Naht der Tunica mit der äussern Haut durch Catgut, Hautnaht mit Seide, Gummidrainage, Holzwolle-Badehosenverband. — 16. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. Heilung p.p. Pat. wird mit kleinem Verband und Suspensorium entlassen. Normaltemperaturen.

Joseph Schuster, 23 Jahre. Seit der Kindheit bestehende Luxation des Unterkiefers. — 10. III 83. Versuch einer Re-

sektion des Gelenkfortsatzes des Unterkiefers. 3 cm langer senkrechter, 2 cm langer kreuzender wagrechter Schnitt unterhalb des Jochbeins. Der Gelenkfortsatz total atrophisch, von einer Resektion nichts zu erwarten. Sistiren der Operation. Drainage, Naht, ein ca fünfmarkstückgrosser, 2 cm dicker Sublimatgazebausch auf die Wunde aufgedrückt, Holzwolleverband. — 13. III 83. Verbandwechsel. Heilung p.p.

Carl Seybold, 24 Jahre. Traumatische Epiphysenlösung mit gleichzeitiger Fraktur einer kleinen Kante des Oberarms. Der Kopf hat sich um seine Achse so gedreht, dass er an der Aussenseite der emporgestiegenen Diaphyse mit seiner Bruchfläche verwachsen ist. — 15. III 83. 10 cm langer Schnitt durch den Deltoides. Trennung des Kopfes von der Diaphyse mittelst Meissels und Raspatoriums. Abtragung eines 2 cm langen Stücks der Diaphyse und des an der Epiphyse hängenden Knochenstücks der Diaphyse mit der Stichsäge. Reposition. Gummidrainage, Naht, Holzverband. — 29. III 83. I. Verbandwechsel nach 14 Tagen, Entfernung der Nähte und Drainagen, Naht, Wunde p.p. verheilt. Kleiner Holzverband. Fieberloser Verlauf. Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit.

Christian Vogt, 53 Jahre. Hernia incarcerata inguinalis dextra. Seit einigen Wochen nicht reponirbare Hernie von der Grösse einer Wallnuss, seit 3 Tagen schmerzhaft. Vergebliche Repositionsversuche, kommt in die Klinik. — 15. XII 82. Oedematöse Anschwellung der Leistengegend, spontane Stühle. — 25. XII 82. Entzündliches Oedem, Fluctuation, ca 5 cm lange Incision, Entleerung von fäcalartig gefärbter Jauche nebst Spulwürmern, oben in der Wundhöhle ein für den Finger nicht ganz durchgängiges Loch in dem Darm. Sublimatgazeverband, der alle 2 Tage gewechselt wird. Im Ganzen 9 Spulwürmer. Oedem verschwindet, gute Granulationen. — 21. I 83. Wunde total vernarbt, Entlassung.

VIII. Spaltung von Abscessen und Auskrazungen.

Antoinette Fischer, 10 Jahre. Caries vertebrarum. Kyphos. Congestionsabscess — 12. XI 82. Incision über dem Ligamentum Pouparti. Entleerung von 230 gr Eiter. Gummidrainage,

Glaswolle, Aschekissen. — 16. XI 82. Sublimatgazeverband. — 19. XI 83. Pat. in die Behandlung ihres Vaters entlassen.

Mathilde Merz 15 Jahre. Coxitis sinistra mit handgrossem Abscess. — 14. XI 82. Incision mit Entleerung von 420 cubiccm Eiter. Gummidrainage, Sublimataschekissenverband. — 18. XI. Verbandwechsel. — 24. XI 82. Holzverbände, die stets 8—10 Tage liegen bleiben. — 9. II 83. Pat. mit Gypsverband und mässig secernirender Fistel entlassen.

Simplicius Mayer, 42 Jahre. Fast die ganze Innenseite des Oberschenkels einnehmender Abscess. — 23. XI 82. Incision, Entleerung von 800 gr Eiter. Gummidrainage, Sublimatgazeverband. Alle 3—4 Tage Verbandwechsel. — Vom 20. XII. an Holzwolleverband. — 20. I 83. Entfernung der Drainagen. — 25. II 83. Bei Entlassung des inzwischen an Humerusnekrose operirten Kranken (siehe Necrotommien Nr. 6) alle Incisionsfisteln verheilt.

Noë Ott, 58 Jahre. Abscessus femoris sinistr. et cruris dextri. -- 27. XI 82. Incision des 200 gr entleerenden Unterschenkelabscesses durch 10 cm langen Schnitt, Kopflochschnitt, Entfernung der Granulationsmembranen, Gummidrainage, Naht, Sublimatgazeverband. Punktion des Oberschenkelabscesses mit Entleerung von 640 gr Eiters. Druck auf das Abdomen steigert den Eiterausfluss, Drainage, Sublimatgazeverband. — 3. XII 82. Kürzung der Drainagen. — 16. XII. Unterschenkel Heilung p.p. — 22. XII. Am linken Unterschenkel bleibt die Drainage, ganz geringe seröse Sekretion, Entlassung mit Sublimatgazeverband.

Conrad Wanner, 14 Jahre. Fistel nach Resectio coxae. — — 28. XI 82. Incisionen und Auskrazungen, Jodoform-Einpulverung, Drainage, Sublimatgazeverband. — 7. XII 82. Verbandwechsel, Entfernung der Drainagen, Jodoformtampon. — 11. XII 82. Sandverband. — 22. XII. Höhle sehr verkleinert, Entlassung mit Sublimatgazeverband.

Ludwig Dreher, 32 Jahre. Abscess unter dem Deltoides nach einer verheilten Stichverletzung. — 30. XI 83. Incision durch Haut und Muskel. Ein Eitergang führt nach hinten in die Tiefe. Drainage, Sublimatgazeverband. — 6. XII 82. Entfernung der Drainagen, kleiner Sublimatgazeverband. — 12. XII.

Ganze Wundhöhle mit guten Granulationen ausgefüllt. — 13. XII 82. Entlassung. Nach der Incision Normaltemperaturen.

Georg Eberhard, 16 Jahre. Periostitis maxillae inferioris et superioris, Abscessus. — 2. XII 82. Spaltung, ausgiebige Auskrazung, Gummidrainage, Naht, Holzwolleverband. — 14. XII 82. Entfernung der Nähte und Drainagen, Holzwolleverband. — 22. XII. p.p. verheilt. Entlassung. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,0.

Georg Lupold, 48 Jahre. Abscessus femoris dextri. — 6. XII 82. 5 cm lange Incision des grossen fast die 2 untern Drittel des Oberschenkels einnehmenden Abscesses. Entleerung von 1300 kcm Eiter. Entfernung der Abscessmembran, lange Gummidrainage, Holzwolleverband. — 16. XII 82. Erster Verbandwechsel. Es lässt sich etwas seröse Flüssigkeit ausstreichen, Holzwolleverband. — 22. XII 82. Wenig seröse Flüssigkeit aus der Fistel. Entlassung mit Holzwolleverband. Fieberloser Verlauf.

Anna Maria Lutz, 41 Jahre. Mastitis lactantium. — 11. XII 82. 5 cm lange Incision, Sublimatgazeverband. — 17. XII. Auftreten von Erysipel an Nase und Wange (Pat. hat schon früher Erysipel durchgemacht.). Wunde an der Mamma frei, fast verheilt. — 1. IV. Geheilt entlassen.

Marie Wanner, 3 Jahre. Spondylitis dorsalis, Senkungsabscess. Decrepides scrofulöses Individuum. Mannsfaustgrosser Abscess an Stelle der rechten Gesässfalte. — 12. XII 82. Entleerung von 480 gr Eiter durch 2 cm lange Incision. Sublimatverband, täglicher Wechsel, da das Kind Alles unter sich gehen lässt. — 24. XII 82. Exitus lethalis an Erschöpfung.

Andreas Heinzelmann, 39 Jahre. Totalvernachlässigte Phlegmone cruris mit Vereiterung, Verjauchung und Gangrän des Unterhautzellgewebes bis in die Mitte des Unterschenkels, Gangrän der Haut und der Zehen. Abscesse von der Wade bis in die Inguinalgegend. — 2. I 83. Wade und Fuss werden durch 10 bis zu 30 cm langen Incisionen geradezu in Riemen geschnitten, die Hautriemen sind fast überall unterminirt. Sandholzwolleverband. Sehr starke Sekretion verlangt zweitägigen Wechsel, später langsamer. — 16. II 83. Pat. wird völlig geheilt entlassen, die Hautriemen haben sich überall auf den Granulationsflächen wieder angelegt.

Jacob Hermann, 23 Jahre. Zwei grosse Abscesse in der Lumbodorsalgegend. Fistulae ad nates. — 10. I 83. Incision der handgrossen Abscesse, Auskrazung der Membranen, Ausfüllung mit Sand, Auskrazen der Fisteln. Sanddrainage, Sublimatgazeverband. — 12. I 83. Verbandwechsel, der alle 2—3 Tage wiederholt wird. — 11. XII 82. Incisionen haben sich rasch mit Granulationen gefüllt. Entlassung unter Sandverband. Höchste Temperatur am 2. Tage 38,8, sonst Normaltemperaturen.

Jacob Trautmann, 31 Jahre. Arthritis suppur. articulat. humeri dextr. (Tabes dorsalis). — 10. I 83. 3 ca 12—15 cm lange Incisionen in 3 grosse, unter sich zusammenhängende Abscesse, Auskrazung, Glasdrains, Tamponade mit Sublimatgaze, Sublimatgazeverband. — 13. I. Verband ist durchtränkt, wird abgenommen. Alle 3—4 Tage Wechsel. — 24. I 83. Entfernung der Drainagen. — 31. I 83. Wunden nahezu vernarbt. Entlassung. Temperatur, die vorher höher war, fällt nach der Operation und bleibt normal.

Maria Walker, 23 Jahre. Abscessus femoris dextr. Druck auf die Lendenwirbelsäule schmerzhaft. — 16. I 83. Incision, Entleerung von 800 kcm Eiter, Drainage, Sublimatgazeverband. — 23. I 83. Verbandwechsel. Verband hat durchgeschlagen. Abscesswunde gut zusammengefallen, Sublimatgazeverband. Auf Wunsch entlassen. Höchste Temperatur am ersten Tage 38,3, sonst Normaltemperaturen.

Gottlob Lauterwasser, 21 Jahre. Abscessus in regione lumbodorsali, dextra et sinistra. — 17. I 83. Grosse Incisionen in die Abscesse, Entleerung grosser Mengen Eiters, Auskrazung, Gegenöffnungen, Gummidrainage, Sublimatsandgazeverband. Pat. fiebert. — 20. I 83. Verbandwechsel wegen Durchtränkung. Wunden reaktionslos. — 4. II 83. Verband muss jeden andern Tag abgenommen werden wegen Durchtränkung. Wunden granuliren gut. — 16. II 83. 4 cm lange Spaltung der unterminirten Haut, Sandverband. — 26. II 83. Entlassung mit gut granulirenden, sehr verkleinerten Wundflächen.

Otto Holler, 37 Jahre. Necrosis metacarpi II post panaritium. 2 Fisteln. — 17. I 83. Incision und Auslöffelung, Einstreuen von Sublimatsand. Sublimatgazeverband. — 29. I 83.

Verbandwechsel. Wunde granulirt gut. Sandverband, Entlassung.

Barbara Ziegler, 43 Jahre. Abscessus dorsi. Incision in den faustgrossen kalten Abscess, Entleerung von 340 gr guten Eiters, Auskrazung der Abscessmembran. Gummidrainagen, Holzwolleverband. — 30. I 83. Verbandwechsel, starke Secretion. Haut sitzt bereits unverschieblich auf. Fortwährend starke Secretion. Pat. auf Wunsch entlassen.

Philipp Boekle, 35 Jahre. Necrose an der Ulna unterhalb des Olecranon in Folge Verletzung bei Raufhändeln durch einen Beilhieb. — 23. I 83. 2 Incisionen, Entfernung der nekrotischen Stücke durch den scharfen Löffel. Glasdrains, Sublimatsandverband. — 27. I 82. Wunde granulirt gut. Sandverband. Normaltemperaturen.

Johann Beutter, 28 Jahre. Fisteln über dem Handgelenk in Folge vereiterter Ganglien. — 27. I 83. Spaltung der Fisteln, Auskrazen und Ausfüllen mit Sublimatsand, Sublimatgazeverband. — 31. I 83. Verbandwechsel. Wunden granuliren gut. Sandverband. Entlassung.

Pauline Müller, 22 Jahre. Ueber fünfmarkstückgrosse mit schlechten Granulationen bedeckte Geschwürsfläche unterhalb des Malleol. intern. sinistr. — 2. II 83. Auskrazung mit dem scharfen Löffel, leichtes Bestreuen mit Sublimatsand. Holzwolleverband. — 7. II 83. Wunde mit guten Granulationen bedeckt, schöner Narbensaum. Entlassung. — 24. II 83. Pat. stellt sich vor mit prachtvoll vernarbter Wundfläche.

Ludwig Zeller, 18½ Jahre. Lymphomata colli apostemat. — 24. II 83. 10 cm lange Spaltung eines Fistelganges, Auskrazen der schlechten Granulationen. Drainage, Naht, Holzverband. — 3. III 83. Entfernung der Nähte und Drainagen. Ein Theil der dünnen Hautränder ist gangränös geworden, der schmale klaffende Streifen granulirt gut. — 4. III 83. Entlassung. Normaltemperaturen.

Christian Kittel, 18 Jahre. Handgrosser Abscess am linken Schulterblattwinkel. — 17. II 83. 6 cm lange Incision, Auskrazung. Naht, Glaswolle, Holzverband. — Erster Verbandwechsel und Entfernung der Nähte und Drainagen am 14. Tage, kleiner Holzverband. — 25. II 83. Heilung p.p. Entlassung. Höchste Temperatur am 4. Tage 39,1, sonst fieberloser Verlauf.

Gottlob Guhl, 35 Jahre. Lymphomata colli apostemat. — 11. II 83. Incision und Auskrazung des hühnereigrossen Abscesses und der zahlreichen Fisteln, Jodoformauspulverung. Holzwolleverband. — 10. II 83. Verbandwechsel. Gute Granulationen. — 25. II 83. Entlassung mit kleinem Schutzverband. Normaltemperaturen.

VI.

Kleinere Mittheilungen.

I. Ueber parenchymatöse Injektionen von Ueberosmiumsäure in Geschwülste.

Von

Dr. O. Pfeilsticker,
früherem erstem Assistenzarzte der chirurgischen Klinik.

Aus der chirurgischen Klinik v. Winiwarter's zu Lüttich wurde von Delbastaille[1]) kürzlich über glänzende Resultate bei der Behandlung von Geschwülsten mit Injectionen von Ueberosmiumsäure berichtet. Ein kindskopfgrosses, weiches Sarcom in der rechten Halsgegend, bei dem ein Versuch der Exstirpation hatte aufgegeben werden müssen, wurde während 14 Tagen täglich mit Injection von 3 Tropfen einer 1-procentigen wässrigen Lösung von Ueberosmiumsäure behandelt. Nach Verlauf dieser Zeit war die Neubildung völlig erweicht, das mortificirte Gewebe entleerte sich mit serösem Eiter gemengt durch die Incisionswunden der Haut, und nach einem Monat war der Tumor spurlos verschwunden, ohne dass locale oder allgemeine Erscheinungen bei den Injectionen zu Tage getreten waren. Ausserdem wird berichtet, dass die Injectionen bei multiplen Lymphomen, bei Adenitis

1) Centralblatt für Chirurgie 1882 Nr. 48.

cervicalis, bei einem inoperablen Sarcom der Schultergegend mit günstigem Erfolge angewendet wurden. Nur bei den carcinomatösen Drüsengeschwülsten blieb der Erfolg aus.

Die grosse praktische Wichtigkeit dieser Empfehlung bewog Herrn Prof. Dr. Bruns, sofort an einigen Kranken Versuche mit dem neuen Verfahren anzustellen. Denn bekanntlich ist bisher noch immer kein Mittel gefunden, mit dem man auf dem Wege parenchymatöser Injection mit hinreichender Sicherheit Geschwülste zur Rückbildung zu bringen vermöchte; auch die Arsen-Injectionen, die zuweilen bei Sarcomen und malignen Lymphomen überraschend günstige Erfolge erzielen, — wir beobachteten kürzlich in der Klinik einen glänzenden Erfolg bei einem Manne mit multiplen Sarcomen — lassen in anderen Fällen vollständig im Stiche, wie es beispielsweise in einer später mitzutheilenden Beobachtung von malignen Lymphomen der. Fall war.

Im Ganzen kamen die Injectionen von Ueberosmiumsäure seither in 6 Fällen in Anwendung, 4 Mal handelte es sich um multiple tuberculöse Lymphome, einmal um ein malignes Lymphom am Halse und ein mannskopfgrosses Sarcom an der l. Thoraxhälfte. In keinem der 6 Fälle konnte nach längerer Fortsetzung der Injectionen auch nur der geringste Erfolg wahrgenommen werden.

Ich will zunächst kurze Skizzen über die einzelnen Fälle folgen lassen.

Andreas Hauser, 19 Jahre alt. Pat. litt schon als Kind an Drüsen. Aber erst in den letzten 2 Jahren wuchsen die an der linken Halsseite rasch heran zu einer die ganze linke Halsseite einnehmenden Geschwulst. An 2 Stellen war dieselbe aufgebrochen, die sich bald wieder schlossen unter Zurücklassung breiter Narben. Am 6. XII 82 wurde mit Injectionen von Ueberosmiumsäure begonnen. Nach 3 Injectionen musste wegen Empfindlichkeit in der Umgebung der Stickkanäle ausgesetzt werden. Am 10. XII 83 waren diese Symptome verschwunden und die Injectionen wurden wieder täglich gemacht

und zwar pro die 1/8 Pravaz'sche Spritze bis zum 22. XII 83. Im Ganzen 16 Injectionen. Kein Erfolg.

Marie Ruess, 20 Jahre alt. Vor 5 Jahren entstand am linken Unterkieferrand ein allmählig sich vergrössernder Lymphdrüsentumor, der jetzt die Grösse einer Wallnuss erreicht hat. Es wurde 10 Tage lang täglich 1/8 Spritze Ueberosmiumsäure injicirt ohne jeglichen Erfolg. — Am 17. I 83. Exstirpation (28. I 83 geheilt entlassen).

Jacob Englert, 23 Jahre alt. Pat. leidet seit seinem 7. J. an Drüsen. An der rechten Halsseite ist ein kleineres Paquet, während links sich ein grosses befindet, das aus zahlreichen einzelnen Höckern besteht. In einem Zeitraum von 3 Wochen wurden im Ganzen 15 Injectionen von Ueberosmiumsäure in die einzelnen Höcker gemacht (von 1/8—1/2 Paraz'sche Spritze). Täglich konnten die Injectionen nicht gemacht werden, da mehrmals geringe Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit ohne weitere Entzündungserscheinungen auftrat. Ein Erfolg blieb vollständig aus. Die Exstirpation wurde daher am 10. III 83 vorgenommen.

Katharine Raible, 30 Jahre alt. Seit 5 Jahren bemerkte Pat. an der rechten Halsseite multiple Lymphdrüsentumoren, die langsam heranwuchsen. Dieselben stellen jetzt ein halbfaustgrosses Paquet dar am rechten Unterkieferwinkel mit mehreren grössern Höckern. Es wurde täglich 1/8 Spritze Ueberosmiumsäure injicirt. Da Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit sich einstellten, wurden die Injectionen sistirt. Am 3. III 83 wurde die Exstirpation vorgenommen, da bis dahin jeglicher Erfolg ausgeblieben war.

Bernhard Stos, 16 Jahre alt. Pat. leidet seit 3 Jahren an einer sich rasch vergrössernden Geschwulst zu beiden Seiten des Halses, die aus einer enormen Anzahl von Lymphdrüsentumoren besteht. Es wurde die Diagnose auf maligne Lymphome gestellt und daher zunächst die rechtsseitigen Tumoren längere Zeit mit Arseninjectionen ohne Erfolg behandelt. In das linksseitige kinderfaustgrosse Paquet aus Lymphdrüsentumoren wurden im Ganzen 13 Injectionen von Ueberosmiumsäure in einem Zeitraum von 3 Wochen gemacht und zwar jedesmal 1/8 Spritze. Täglich konnten die Injectionen nicht gemacht werden wegen Auftreten mässiger Schmerzhaftig-

keit ohne weitere Entzündungserscheinungen. Am 5. III 83 wurde die Exstirpation der rechtsseitigen unverändert gebliebenen Lymphome ausgeführt, wobei über 50 einzelne Tumoren entfernt wurden. Als Pat. am 22. III entlassen wurde, war das linksseitige Paquet unverändert geblieben. Pat. soll desshalb später (nach den Ferien) zur Exstirpation derselben kommen.

Magdalene Vierkorn, 65 Jahre alt. Pat. bemerkte vor $^1/_2$ Jahr einen haselnussgrossen Knoten unter der Haut am äusseren Rande des Schulterblattes. Der Tumor wuchs sehr rasch und hat jetzt die Grösse eines Mannskopfes. Die Diagnose wurde auf Sarcom gestellt. Da der heruntergekommene Zustand der Pat. sowie anderweitige Complicationen eine Operation unmöglich machten, wurden Injectionen mit Ueberosmiumsäure gemacht, täglich $^1/_3$ Spritze, im Ganzen 30 Injectionen ohne jeden Erfolg. Daher wurde Pat. ungeheilt entlassen.

Die Injectionen wurden stets mit einer 1-procentigen wässrigen Lösung von Ueberosmiumsäure, die beständig an einem dunklen Ort aufbewahrt wurde, mittelst einer Pravaz'schen Spritze gemacht, und zwar gewöhnlich $^1/_3$ Spritze voll, die bis auf $^1/_2$ gesteigert wurde. Während der Injectionen äusserten die Pat. keinerlei Schmerzen, dieselben blieben meist auch nachträglich aus, doch kam es zuweilen vor, dass nach kurzer Zeit Schmerzen und Druckempfindlichkeit ohne weitere Entzündungserscheinungen auftraten, die aber nach Kurzem ohne besondere Therapie verschwanden, nur wurden die Injectionen über die Schmerzdauer sistirt. An den Einstichstellen färbte sich die Haut stecknadelkopfgross schwarz, blieb aber sonst unverändert. Während der ganzen Dauer der Injectionen, die sich bis über 3 Wochen erstreckte und deren Anzahl 7—30 betrug, veränderte sich die Geschwulst nicht im Geringsten, zumal war keine Volumabnahme in irgend welcher Richtung bemerkbar. Die Tumoren behielten ihre gleichmässig harte Beschaffenheit, an den Einstichstellen vorlor die Haut die Fähigkeit in Falten aufgehoben werden zu können.

Wegen dieses vollständigen Misserfolges kamen 4 Fälle nachträglich zur Exstirpation, durch die sie in kurzer Zeit

geheilt wurden. Die Operation selbst aber erwies sich durch die vorausgeschickten Injectionen bedeutend erschwert. Denn es zeigte sich, dass das die einzelnen Drüsentumoren umgebende lockere Zellgewebe fest und derb mit der Kapsel und Drüse verwachsen war, und es gelang nicht, im Bereiche der Injectionstellen die Drüsen locker auszuschälen. Dagegen boten diejenigen Lymphdrüsentumoren, die von den Injectionen unberührt geblieben waren, nicht die geringste Schwierigkeit bei der Exstirpation.

Die nachträgliche Exstirpation der Lymphome bot erwünschte Gelegenheit, die Präparate einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, um die Wirkung der injicirten Ueberosmiumsäure festzustellen. Die Resultate dieser Untersuchung sind folgende.

Sämmtliche vier Fälle von Drüsentumoren gehören ins Gebiet der „granulären Lymphome", jener keineswegs seltenen Form knötchenförmiger, grosszelliger Hyperplasie bei der das normale Drüsengewebe mehr oder weniger vollständig zu Grunde geht, und welche zu weicher Verkäsung gar nicht, höchstens zu einer herdweisen, trocknen, käsigen Nekrose tendirt. Aus klinischen und anatomischen Gründen pflegte man diese Lymphome mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu der Tuberculose in Beziehung zu bringen; neuerdings fand Dr. Nauwerck, Assistent am hiesigen pathologischen Institut, in mehreren solchen hyperplasirten Lymphdrüsen die specifischen Tuberkelbacillen; dieselben lagen in den grosszelligen Gewebspartien, allerdings in sehr spärlicher Anzahl.

Die mikroskopischen Präparate wurden aus den in Müller'scher Flüssigkeit conservirten Lymphomen mittelst des Gefriermikrotomes in der Weise angefertigt, dass auf dem Schnitte der durch die Injectionen veränderte Theil des Gewebes in möglichst grösster Ausdehnung erschien; meist umfasste das Präparat den ganzen Umfang der Drüse. Die Schnitte wurden dann der Kernfärbung mit Grenacher's Alaunkarmin unterworfen und in Canadabalsam eingeschlossen untersucht.

Schon bei der makroscopischen Betrachtung der Lymphome selbst, namentlich aber auch der mikroscopischen Präparate ergeben sich verschiedene Bilder der Wirkung, welche

die Osmiumsäureeinspritzungen hervorgebracht haben, die man wohl hauptsächlich auf zeitliche Differenzen zu beziehen hat.

In drei Fällen erkennt man zunächst die z. Th. längs, z. Th. quer oder schräg getroffenen Stichkanäle, welche als schmale Spalten oder kleine rundliche Löcher erscheinen. Weitere Defecte fehlen hier im Drüsengewebe durchaus. An diese Lücken gränzt nun allenthalben eine schmale, hier etwas breitere, dort sehr geringfügige Zone, deren Gewebe eine graugelbliche oder grauschwarze Farbe angenommen hat. Dann folgt nach aussen ein den Stichkanal in nicht ganz regelmässiger Breite begleitendes Gewebsgebiet, welches sich an dem Schnittpräparat durch seine weissliche, der Tinction völlig entbehrende Beschaffenheit auszeichnet; dasselbe hat im Ganzen eine Breite von etwa 2—3 mm, lässt stellenweise einzelne kleine grauschwärzliche Stellen erkennen und geht endlich in nicht scharfer Abgränzung in das normal scheinende Tumorgewebe über; auch gegenüber dem schwarzen Saum der Stichkanäle gränzt sich diese helle Zone nur selten ganz scharf ab, in der Regel besteht ein allmähliches Hellerwerden. An den Drüsen selbst zeigen sich die intensiv geschwärzten Partien häufig gelockert und leicht heraushebbar. Stossen mehrere Stichkanäle auf einem gewissen Gebiete zusammen, so nehmen die hellen, nicht tingirten Partien durch Confluenz etwas grössere Dimensionen an, etwa von 20-pfgstückgrösse und schliessen dann in der Regel noch vereinzelte kleine Inseln normal tingirten Gewebes in sich ein. — Das Gewebe um diese Herde herum erscheint durchwegs von normalem Aussehen.

In einem Falle (Nr. I) entleerte ein Lymphom von 4 cm Länge und 2,5 cm Breite beim Durchschneiden aus einem etwa 2,5 cm langen und 1,3 cm breiten Hohlraum theils breiigflüssige, graue, theils mehr compacte, gelbliche, fetzige Massen. Die Wände der Caverne sahen theils fetzig, theils mehr glatt aus und liessen nur ausnahmsweise eine leichte grauschwärzliche Färbung erkennen.

Die mikroscopische Untersuchung der erstgenannten Fälle ergibt im Wesentlichen folgende Verhältnisse.

Den Wandungen der Stichkanäle liegen fast überall graubräunliche, meist homogene, z. Th. mehr fädige oder körnige Massen auf, welche anscheinend aus nekrotisch gewordenen

Anhäufungen von rothen Blutkörperchen entstanden sind. An- und eingelagert in diese Partien finden sich namentlich noch stellenweise Klumpen rother, etwas gebräunter Blutkörperchen, untermischt mit vereinzelten weissen, schwach tingirten Blutkörperchen, und es lassen sich unschwer Uebergangsstellen nachweisen. Die erwähnte intensiv gebräunte Gewebszone selbst besteht meist aus dem grosszelligen Tumorgewebe, selten aus Resten normalen Drüsenparenchyms und erscheint da und dort hämorrhagisch infiltrirt. Die Conturen der meist etwas gequollenen Zellen treten im Ganzen noch ziemlich deutlich hervor, immerhin finden sich auch nicht wenige verwaschene Flecken, wo die Gewebsstructur nahezu vollständig verwischt ist, so dass man einfach eine homogene, bräunlich gefärbte Partie vor sich hat, die nur ausnahmsweise noch eine Andeutung von Kern oder Zellcontur darbietet. Kerntinction ist überhaupt in dieser intensiv dunklen Zone nur sehr selten an einzelnen Zellen in mangelhafter Weise zu erkennen. Die Gefässe in derselben sind weit, ihre Wandungen gebräunt und homogen gequollen; sie enthalten entweder rothe gebräunte Blutkörperchen in praller Füllung mit vereinzelten Rundzellen oder schollige, homogene oder körnige bräunliche Massen. In ganz ähnlicher Weise verhalten sich die in dem weiter nach aussen gelegenen weisslichblassen Gewebe befindlichen früher erwähnten graubräunlichen Flecken.

Die mikroscopisch sichtbare, breitere, blasse Zone bietet das ausgesprochene Bild der Nekrose; die Zellconturen verschwinden, die Kerntinction bleibt mehr und mehr aus, und an den am stärksten veränderten Partien ist jegliche Gewebsstructur verschwunden, so dass man nur noch vollständig blasse, homogene, schollige oder mehr körnige Massen nachweisen kann. Die weniger intensiv alterirten Theile lassen meist eine hochgradige Gefässerweiterung und pralle Füllung mit rothen Blutkörperchen, stellenweise auch eine hämorrhagische Infiltration erkennen. Zwischen diesen nekrotischen und der beschriebenen geschwärzten Zone finden sich manchmal saumartig angeordnete, dicht gedrängte, relativ dunkel tingirte Haufen von Rundzellen, anscheinend entzündlicher Natur. — Nach aussenhin ist die Abgränzung der nekrotischen Partie eine ziemlich rasche, immerhin keineswegs unvermittelte; sie geschieht in etwas unregel-

mässiger Weise, indem die grosszelligen pathologischen Theile gegenüber dem nekrotisirenden Einflusse sich viel weniger widerstandsfähig erweisen als die Reste der normalen Drüsensubstanz. Im ganzen übrigen Bereiche der Lymphome fehlen jegliche Veränderungen, die man mit irgend welcher Berechtigung der Einwirkung der Injectionen zuschreiben dürfte.

Das erwähnte partiell erweichte Lymphom von Nr. I. lässt mikroscopisch die dunkeltingirte Zone vermissen. Die Hohlräume werden begränzt entweder von normal aussehendem, nur stellenweise leicht entzündlich infiltrirtem Lymphomgewebe mit meist erweiterten und prall gefüllten Gefässen, theils von schmalen hellen, nekrotischen Gewebspartien, welche aber immerhin doch einzelne Kern- und Zellconturen erkennen lassen; stellenweise finden sich einzelne gebräunte Zellen in dem hellen Gewebe eingestreut.

Weiter nach aussen folgt vollständig intactes Geschwulstgewebe.

Die Wirkungsweise der Osmiumsäureeinspritzungen auf diese tuberculösen Lymphome lässt sich in Kürze anatomisch dahin zusammenfassen, dass im Bereich der eingedrungenen Flüssigkeit eine Coagulationsnekrose des Parenchyms erfolgt; die unmittelbar von der Osmiumsäure umspülten Zellen erfahren dabei eine gewisse Fixirung ihrer Conturen. Entsprechend dem aus der histologischen Technik sattsam bekannten, sehr unvollständigen, durch eine rasch eintretende Gewebsgerinnung bedingten Eindringen der Osmiumsäure ins Parenchym *erfolgt die Nekrose nur in ganz beschränkter localer Ausbreitung; eine progrediente Wirkung auf entfernter liegende Theile tritt durchaus nicht zu Tage.* Die nekrotischen Partien können erweichen, so dass eine Demarkation gegenüber dem normalen Tumorgewebe eintritt. Einer späterhin erfolgenden Resorption dieser Fremdkörper würden kaum besondere Schwierigkeiten entgegenstehen. Die entzündliche Reaction spielt bei diesen Processen in den vorliegenden Fällen eine untergeordnete Rolle.

Die bisherigen negativen Resultate der hiesigen Klinik,

die allerdings mit den glänzenden Berichten aus der v. Winiwarter'schen Klinik auffällig contrastiren, finden offenbar in der räumlich beschränkten Wirkung der Ueberosmiumsäure auf die Gewebe ihre Erklärung. Wenn diese Eigenschaft derselben, die aus der histologischen Technik wohl bekannt ist, von vornherein die Wirksamkeit des Mittels in Zweifel ziehen liess, so eignen sich zu weiteren Versuchen eher solche Mittel, welche möglichst leicht die Gewebe durchdringen. Ueberdiess sind auch Versuche mit jenen Injectionen in soferne nicht ganz irrelevant, als im Falle des Misserfolges die nachträgliche Exstirpation erheblich erschwert wird.

---

2. Ueber die Behandlung der Makroglossie mittelst Ignipunctur.

Von

Th. Weizsäcker,
Assistent an der chirurgischen Klinik.

Die verschiedenen bisher gebräuchlichen Verfahren zur operativen Behandlung der Makroglossie beruhen im Wesentlichen auf der partiellen Exstirpation des vergrösserten Organs auf blutigem oder unblutigem Wege, wenn man ganz von den Versuchen absehen will, welche durch Compression, durch parenchymatöse Injection von Flüssigkeiten oder durch Unterbindung der Aa. linguales eine Heilung anzustreben suchen.

Die Operation mit dem Messer bezweckt durch einfache oder doppelte Keilexcision der Zunge ihre normale Grösse wiederzugeben. Jedoch ist der Eingriff nicht ohne Gefahr, hauptsächlich wegen der ganz enormen Blutung, über welche man nur durch möglichst rasche und exacte Naht Herr werden kann.

Wenn man dagegen vorzieht den unblutigen Weg einzuschlagen und mit dem Ecraseur oder der galvanokaustischen Schneideschlinge ein mehr oder minder grosses Stück der Zunge abzutragen, so wird dadurch dem Organ gerade sein wichtigster Theil, die Zungenspitze genommen, und der Rest bleibt als ein unförmlicher Klumpen in der Mundhöhle zurück, dessen Gebrauchsfähigkeit durch die nachfolgende Narbencontraction noch bedeutend vermindert wird.

Die Resultate beider Verfahren werden ausserdem noch durch den Umstand getrübt, dass stets ein grosser Theil des pathologischen Zungengewebes unverändert an seiner Stelle zurückbleibt und demnach denselben Schädlichkeiten wie früher unterworfen ist, so dass sich nicht selten nach einiger Zeit von neuem entzündliche Prozesse und Recidive einstellen.

Diesen Uebelständen sucht das von Helferich [1]) angegebene Verfahren der Ignipunctur abzuhelfen, durch welche die Zunge nach allen Dimensionen gleichmässig verkleinert werden soll.

Die Ignipunctur wurde von Helferich bis jetzt in einem Fall mit ausgezeichnetem Erfolg angewendet. Es handelte sich um ein 3½ Jahr altes Mädchen, bei welchem in der Narkose mit einem Fistelbrenner der Thermokauter von Pacquelin das Organ 22 Mal in senkrechter Richtung durch die ganze Dicke und 5 Mal in horizontaler Richtung aus freier Hand durchbohrt wurde. Am 19. Tage nach der Operation war alles vernarbt. Fünf Wochen später zeigte sich die Zunge in allen Theilen von normaler Grösse und Form und vollständig innerhalb der Mundhöhle liegend, Beweglichkeit gut in jeder Richtung etc.

Ein Fall von Makroglossie, welcher vor Kurzem in der hiesigen Klinik zur Behandlung kam, wurde von Herrn Prof. Dr. Bruns auf dieselbe Weise mit gleich günstigem Erfolge operirt. Der Fall ist kurz folgender.

---

1) Centralblatt für Chirurgie. 1879. Nr. 38.

Marie F., 5 Jahre alt, wurde mit einer vergrösserten Zunge geboren, welche noch von Jahr zu Jahr an Umfang zunahm.

Das Kind ist für sein Alter im Wachsthum zurückgeblieben, hat eine cyanotische Hautfarbe und cyanotische ödematöse Hände und Füsse. Gesicht von idiotenhaftem Ausdruck mit zurücktretender Stirn und stark vorspringenden unteren Gesichtstheilen.

Aus den hochaufgewulsteten Lippen ragt ca 2—3 cm weit die colossal vergrösserte bläuliche Zunge hervor, welche die ganze Mundhöhle prall ausfüllt und die Athmung durch Nase und Mund hochgradig behindert. Ebenso ist die Nahrungsaufnahme bedeutend erschwert und die Sprache absolut unmöglich gemacht. Von Zähnen sind nur 2 Schneidezähne im Unterkiefer vorhanden. Die Zunge ist nicht in die Mundhöhle zurückziehbar. Gehen hat Patientin noch nicht gelernt; auch reagirt sie auf äussere Reize ziemlich langsam.

Das Zurückbleiben des ganzen Organismus in seiner Entwicklung scheint innig mit den mangelhaften Respirationsverhältnissen zusammenzuhängen.

Am 2. III 83 wurde in der Klinik die Operation der Ignipunctur vorgenommen. Narcose ist wegen der schlechten Athmung nicht möglich.

Die Zunge wird mit einer gefensterten Zange möglichst stark hervorgezogen und hierauf mittelst eines feinen Troikarts ein Draht durch die Zungenwurzel von unten nach oben hindurchgezogen, um damit die Zunge zu fixiren und das Zurückziehen derselben unmöglich zu machen.

Nase und Lippen werden mit Hornspateln geschützt und nun mit einem rothglühenden 0,4 cm dicken und ca 5—6 cm langen Fistelbrenner von Pacquelin 14 senkrechte Einbohrungen durch die ganze Dicke der Zunge gemacht, deren Entfernungen von einander nicht ganz 1 cm betragen. Ausserdem wird die Zunge noch 3 Mal in der Quere durchbohrt.

Es fliesst kein Tropfen Blut. Der Draht wird liegen gelassen und die Arme der Pat. an den Leib fixirt.

5. III. Die anfänglich ca 0,5 cm im Durchmesser haltenden Brennöffnungen fangen an ihrer Peripherie an gangränös zu werden und messen nun ca 0,8 cm im Durchmesser.

6. III. Starke arterielle Blutung an dem linken Rande

der Zunge aus 3 mit einander communicirenden Brennöffnungen. Die Zunge wird mittelst des Drahtes hervorgezogen und die blutenden Löcher mit Eisenchloridwatte tamponirt. Blutung steht. Das Kind hat ca 100 gr Blut verloren.

7. III. Das Kind athmet wesentlich leichter als vor der Operation. Gesichtsausdruck scheint intelligenter. Hände und Füsse nicht mehr so stark cyanotisch. Stündliche Reinigung der Zunge und des Mundes mit Ozonwasser.

10. III. Die Ränder einzelner Brennöffnungen stossen sich in Form von gangränösen Trichtern ab. Die Tampons werden entfernt, wobei sich ein grosser Theil des linken Zungenrandes mit abstösst, so dass ein ca haselnussgrosser Defect entsteht.

11. III. Leichte Blutung, Tamponade.

15. III. Der Defect auf der linken Seite der Zunge hat sich noch vergrössert und scheint auch noch unten durch die Zunge durchbrechen zu wollen. Nach rechts hinüber hat er sich ebenfalls ausgedehnt, wird hier jedoch noch von einem ca 0,5 cm breiten Streifen überbrückt.

19. III. Der Defect ist nach unten durchgebrochen, so dass die Zungenspitze, welche gut erhalten bleibt, nur ein Hufeisen bildet. Die Brücke hat sich an ihrem vorderen Ende abgelöst und wird später hinten abgebunden. Es kommen gute Granulationen zum Vorschein. Zunge zieht sich allmählich in die Mundhöhle zurück.

25. III. Entlassung. Zunge liegt vollständig innerhalb der Mundhöhle und hat annähernd normale Grösse. Die Heilung ist beinahe vollständig erfolgt, bis auf die linke Seite, wo sich der grosse Defect bis zu Bohnengrösse geschlossen hat und gut granulirt. Athmung ist frei, Beweglichkeit gut. Ueber die Gebrauchsfähigkeit, besonders zur Sprache, kann noch nichts ausgesagt werden.

---

3. Einige Beobachtungen über das Verhalten der Körpertemperatur bei subcutanen Fracturen.

Von

R. Grundler,

Assistent der chirurgischen Klinik.

Bis vor Kurzem galt es bekanntlich als eine feststehende Thatsache, dass bei subcutanen Fracturen keine fieberhafte Reaction auftrete, im Gegensatz zu den complicirten Fracturen. Stellt doch Billroth in seinem Lehrbuch der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie den Satz auf, dass es »als eine Seltenheit zu betrachten ist, wenn einer dieser Kranken überhaupt Fieber bekommt«. Dass diese Annahme unzutreffend ist, hat erst neuerdings Volkmann nachgewiesen, als er den Begriff des aseptischen Wundfiebers aufstellte. Er hat zuerst durch eine Anzahl thermometrischer Messungen die Häufigkeit und Dauer der Temperatursteigerung, sowie den Charakter des Fiebers bei solchen Fracturkranken festgestellt. Ausserdem liegen nur noch wenige Beobachtungen dieser Art vor, welche in der P. Bruns'schen Fracturenlehre [1]) zusammengestellt sind.

Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, die in letzter Zeit an der hiesigen chirurgischen Klinik über diese Frage angestellten Beobachtungen mitzutheilen und zwar schon aus dem Grunde, um zu weiteren Untersuchungen an Hospitälern mit reichlichem Zugang von frischen Fracturen anzuregen.

Die Anzahl der dieser Mittheilung zu Grunde liegenden Beobachtungen beträgt im Ganzen nur 26. Es hat dies seinen Grund darin, dass regelmässige Temperaturbestimmungen bei subcutanen Fracturen erst seit etwa 2 Jahren in der Klinik vorgenommen werden, ferner darin, dass natürlich die am-

---

1) P. Bruns. Die allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie. Lieferung 27. S. 250.

bulatorisch behandelten Fracturen der oberen Extremität keinen Temperaturmessungen unterworfen werden, sowie darin, dass ich bei der Auswahl der Fälle sorgfältig alle diejenigen ausschied, bei denen irgend welche Nebenverletzungen namentlich Wunden, seien es auch nur kleine Hautabschürfungen vorhanden waren, oder bei denen irgend eine Complication des Verlaufs (z. B. Pneumonie, Gastricismus etc.) eintrat. Es entschädigt daher für die kleinere Zahl die grössere Sicherheit der Ergebnisse.

Zur besseren Uebersicht sind die 26 Beobachtungen in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt, wobei zu bemerken ist, dass sämmtliche Temperaturbestimmungen im Rectum gemacht sind.

Nr.	Name, Alter, Geschlecht.	Sitz des Bruchs.	Menge des Extravasats.	Verhalten der Temperatur.	Höchste Fiebertemperatur an welchem Tage?	Dauer des Fiebers.
1	W. Hamm, 16 J. weibl.	Clavicula.	mässig.	Fieber.	am 4. Abend 38,2.	8 Tage.
2	F. Bausch, 15 J. männl.	Humerus.	zieml. stark.	Fieber.	am 3. Abend 38,4.	10 Tage.
3	D. Merk, 9 J. m.	Condyl. int. Humeri.	stark.	Fieber.	am 4. Abend 38,4.	8 Tage.
4	G. Bock, 42 J. m.	Epicond. Humeri.	bedeutend.	Fieber.	am 2. Abend 38,8.	6 Tage.
5	C. Pfeffer, 62 J. m.	Olecranon.	sehr stark.	Fieber.	am 3. Abend 39,6.	11 Tage.
6	A. Belze, 67 J. w.	Olecranon.	stark.	Fieber.	am 4. Abend 38,7.	8 Tage.
7	S. Lutz, 38 J. m.	Radius u. Ulna.	gering.	Fieber.	am 5. Abend 38,4.	7 Tage.
8	C. Krebs, 17 J. m.	Radius.	gering.	normale Temperat.	—	—
9	J. Sauter, 37 J. m.	Radius.	gering.	Fieber.	am 2. Abend 38,2.	4 Tage.
10	K. Schmalz, 19 J. m.	Femur.	stark.	Fieber.	am 3. Abend 39,0.	9 Tage.
11	J. Straub, 33 J. m.	Femur u. Radius.	stark.	Fieber.	am 2. Abend 38,6.	10 Tage.
12	G. Gaiser, 52 J. m.	Femur.	sehr stark.	Fieber.	am 3. Abend 39,2.	14 Tage.
13	G. Walz, 6 J. m.	Femur.	bedeutend.	Fieber.	am 4. Abend 38,2.	20 Tage.

Nr.	Name, Alter, Geschlecht.	Sitz des Bruchs.	Menge des Extravasats.	Verhalten der Temperatur.	Höchste Fiebertemperatur an welchem Tage?	Dauer des Fiebers.
14	A. Haug, 2 J. m.	Femur.	gering.	Fieber.	am 2. Abend 38,3.	5 Tage.
15	J. Konzelmann, 14 J. m.	Femur.	stark.	Fieber.	am 2. Abend 39,2.	14 Tage.
16	J. Maier, 22 J. m.	Femur.	sehr stark.	Fieber.	am 2. Abend 39,1.	16 Tage.
17	K. Hassold, 1¾ J. m.	Femur.	gering.	Fieber.	am 4. Abend 38,0.	4 Tage.
18	U. Friedrich, 62 J. w.	Femur.	stark.	Fieber.	am 3. Abend 38,8.	13 Tage.
19	W. Klett, 16 J. m.	Tibia u. Fibula.	bedeutend.	Fieber.	am 2. Abend 38,8.	10 Tage.
20	C. Junger, 33 J. m.	Tibia u. Fibula.	stark.	Fieber.	am 2. Abend 39,0.	12 Tage.
21	G. Nüssle 24 J. m.	Tibia u. Fibula.	bedeutend.	Fieber	am 3. Abend 38,9	10 Tage
22	J. Gruner, 9 J. m.	Tibia.	bedeutend.	Fieber.	am 3. Abend 38,4.	8 Tage.
23	A. Schall, 31 J. m.	Beide Malleolen.	mässig.	Fieber.	am 3. Abend 38,3.	8 Tage.
24	J. Schaal, 39 J. m.	Beide Malleolen u. Tibia d. and. Seite.	bedeutend.	Fieber.	am 2. Abend 38,9.	15 Tage.
25	K. Stengel, 24 J. m.	Beide Malleolen.	stark.	Fieber.	am 2. Abend 38,7.	16 Tage.
26	J. Strohmaier, 37 J. w.	Beide Malleolen.	mässig.	Fieber.	am 2. Abend 38,8.	12 Tage.

Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich mit aller Sicherheit, dass abgesehen von den Fracturen der kleinen Röhrenknochen auch bei den subcutanen Brüchen regelmässig fieberhafte Temperatursteigerung eintritt. Denn unter den 26 Beobachtungen ist nur ein einziger Fall von Radiusfractur fieberfrei geblieben.

Ferner ergibt sich, dass die Itensität des Fiebers im Verhältniss steht nicht nur zu der Grösse des ge-

brochenen Extremitäten-Abschnittes sondern auch zu der Menge des Blutextravasats. Beispielsweise erreichen unter den obigen Fällen die Oberschenkelfracturen die höchste Temperatur von 39,2, die Unterschenkelfracturen die von 39,0, die Humerusfracturen die von 38,8, die Brüche beider Vorderarmknochen die von 38,4.

Constant erweist sich ferner das Auftreten von Temperatursteigerung gleich am Abend des ersten Tages sowie die höchste Steigerung am Abend des 2.—4. Tages. Die Dauer des Fiebers ist wenigstens bei den Brüchen der grösseren Röhrenknochen eine auffallend lange, und ergibt die Tabelle, dass bei höherem anfänglichem Fieber auch eine längere Dauer desselben constant ist.

Das Fieber in unseren Fällen trägt in ausgeprägtem Grade den Charakter des Volkmann'schen aseptischen Fiebers, bei dem die Höhe der Temperatur contrastirt mit dem subjectiven Wohlbefinden. Es ist daher auch nicht zu verwundern, dass man diese Kranken bisher nicht für fiebernd hielt, wenn man mit Ausnahme der Temperatursteigerung alle andern Fiebersymptome vermisst. Es fehlt die Störung des Allgemeinbefindens, das Gefühl des Krankseins, das Benommensein des Sensoriums, das Darniederliegen der Verdauungsthätigkeit.

Die Entstehungsweise des Fiebers bei solchen subcutanen Verletzungen ist zur Zeit bekanntlich noch nicht entschieden. Es mag genügen, daran zu erinnern, dass es sich nach der Volkmann'schen Anschauung um ein Resorptionsfieber handelt, bedingt durch die Aufnahme der durch die Verletzung mortificirten und zerfallenen Gewebselemente. Nach einer andern Ansicht entsteht das Fieber ausschliesslich durch Resorption des Blutextravasats und durch die Fermentwirkung des letzteren.

VII.

Weitere Beiträge zur Fracturenlehre.

Von

Prof. Dr. P. Bruns.

1. Die Torsions- oder Spiralbrüche der Röhrenknochen und ihre prognostische Bedeutung.

(Hiezu Taf. III.)

Zu den Brüchen der Röhrenknochen mit typischer Bruchform, die einem eigenartigen Mechanismus ihre Entstehung verdanken, gehören ausser den Biegungsbrüchen, die ich in dem ersten Hefte dieser Mittheilungen besprochen habe, auch die Torsions- oder Spiralbrüche. Letztere sind allerdings sehr viel seltener, da eben bei Unglücksfällen, welche Knochenbrüche im Gefolge haben, die Gewalt seltener im Sinne einer Torsion als einer Biegung des Knochens einwirkt. Immerhin sind sie entschieden häufiger, als man nach den spärlichen kasuistischen Mittheilungen in der Literatur schliessen sollte, so dass es nicht überflüssig erscheint, letztere durch einige neue Beobachtungen zu vermehren und zugleich die Aufmerksamkeit auf die charakteristische Beschaffenheit und die klinische Bedeutung der Spiralbrüche zu lenken.

Die Veranlassungen, welche zur Entstehung eines Spiralbruches führen, lassen sich unterscheiden einestheils in solche,

bei denen das periphere Ende des Gliedes von der Gewalt erfasst und um seine Längsachse rotirt wird, anderentheils in solche, bei denen das periphere Ende des Gliedes fixirt ist, während das centrale einer vehementen Drehung des Rumpfes folgt.

Die erstere Entstehungsweise ist entschieden die seltenere. Es gehören hieher die Torsionsbrüche, welche entstehen durch das Hineingerathen einer Extremität zwischen die Speichen eines sich drehenden Wagen- oder Maschinenrades (s. unten Fall 3 S. 237) oder durch das Erfasstwerden von einem Transmissionsriemen sowie bei Repositionsversuchen veralteter Luxationen im Schulter- und Hüftgelenk mittelst gewaltsamer Rotationsmanöver.

Häufiger sind die Torsionsbrüche der unteren Extremität, welche durch eine gewaltsame Drehung des Rumpfes bewirkt werden. So entstehen nicht selten Torsionsbrüche des Unterschenkels, wenn derselbe durch eine heftige Schwenkung des Rumpfes gedreht wird, während der Fuss am Boden fixirt ist. So erklären sich ferner meiner Ansicht nach die wiederholt beobachteten Oberschenkelfracturen, welche beim Kegelschieben im Momente des Abwerfens der Kugel entstehen, während das vorgestreckte Bein durch den Schwung des Oberkörpers eine Drehung erleidet. In ähnlicher Weise entstand in einem später mitzutheilenden Falle (s. unten Fall 2 S. 236) ein Torsionsbruch des Oberschenkels bei einem jungen Menschen, der sich beim Abladen eines Baumstammes von einem Wagen plötzlich stark drehte und bückte, um unter einem niederen Balken Schutz vor dem unversehens herabgleitenden Baumstamme zu suchen. Endlich entstehen Torsionsbrüche nicht selten beim Sturz aus der Höhe auf die vorgeworfenen Extremitäten, wobei der Rumpf eine Schwenkung nach rechts oder links ausführt (s. unten Fall 4 S. 238). Trotzdem unter diesen Umständen neben der Torsion auch Zusammenpressung oder Biegung des Knochens stattfindet, verräth doch die Bruchform ihre Entstehung durch einen Torsionsmechanismus.

Denn der eigenartigen Entstehungsweise des Bruches entspricht die eigenartige Bruchform, die erst neuerdings ihre richtige Erklärung gefunden hat. Bis vor Kurzem hatten wohl einige französische Chirurgen, namentlich Gerdy, Larrey und Gosselin, den auffallenden Verlauf der Bruchlinien beobachtet und beschrieben, ohne jedoch das Zustandekommen desselben zu kennen, so dass Gosselin noch vor 10 Jahren »die unregelmässige und komplicirte Bruchform für absolut unerklärlich« bezeichnete [1]). Seither ist durch die Experimente von Koch und Filehne [2]) die Entstehung des Spiralbruches durch gewaltsame Torsion nachgewiesen, und man kann sich sehr leicht durch Wiederholung der Versuche von der Richtigkeit dieser Erklärung überzeugen. Dreht man einen Knochen gewaltsam um seine Längsachse, so entsteht immer ein Bruch, der sich aus einer schraubenförmig gewundenen Bruchlinie und einer geraden, der Längsachse des Knochens parallelen Bruchlinie zusammensetzt. Denn der torquirte Knochen reisst zunächst in einer Schraubenlinie ein und bricht erst dann in einem Längsriss entzwei, der Anfang und Ende der Schraubenlinie verbindet. Man erkennt daher den Spiralbruch auf den ersten Blick daran, dass jedes Fragment eine keilförmig zugeschnittene Spitze und zugleich einen einspringenden Winkel in entgegengesetzter Richtung aufweist, so dass immer der vorspringende Winkel des einen Bruchstückes genau in den einspringenden Winkel des anderen eingreift (s. Taf. III Fig. 1). Passt man beide Fragmente zusammen, so umkreist die eine Bruchlinie den Knochen in verschieden langer Strecke in Form einer regelmässig gewundenen Schraubenlinie, während die andere Bruchlinie in gerader Richtung die Enden der Schraubenlinie verbindet.

Es ist nun aber wohl zu beachten, dass hie und da Abweichungen von dem beschriebenen Verlaufe der Bruchlinien

1) L. Gosselin, Clinique chirurgical de l'hopital de la charité. T. I. Paris 1879. p. 201. 204.

2) Arch. für klin. Chirurgie. Bd. XV. S. 689.

vorkommen, die jedoch bei genauerer Betrachtung der charakteristischen Beschaffenheit des Bruches keinen Eintrag thun. So kann es geschehen, dass sich die Fragmente zwar in der Schraubenlinie, aber an Stelle der geraden in einer anderen von der Schraubenlinie ausgehenden Bruchlinie lostrennen, während die gerade zuweilen nur als Fissur angedeutet ist. Oder der Spiralbruch tritt als Splitterbruch auf, so dass die Bruchenden selbst zwar nicht mehr die beschriebenen Bruchlinien zeigen, wohl aber nach Einfügung der Splitter sofort ihre Eigenthümlichkeit wiedergewinnen.

Auf eine derartige offenbar typische Form des Spiralbruches möchte ich hier die Aufmerksamkeit besonders lenken, da ich dieselbe schon früher mehrmals und vor Kurzem wieder in einem sehr bemerkenswerthen Falle (s. unten Fall 4, S. 238), der mir den Anlass zu dieser Mittheilung gab, beobachtet habe. Es handelt sich hiebei um einen Spiralbruch mit Absprengung eines grossen rautenförmigen Fragmentes. Seine Entstehung erklärt sich daraus, dass nach dem Einreissen des Knochencylinders in der Schraubenlinie die Aufbiegung desselben und Auseinandertrennung der Bruchenden nicht bloss in einer Geraden, sondern in 2 parallelen Längrissen erfolgt. Die beiden letzteren gehen von der Schraubenlinie aus, so dass an dem abgesprengten rhomboidalen Splitter die beiden kurzen Seiten als Theile der Schraubenlinie zu erkennen sind, während die beiden langen Seiten annähernd gerade und der Längsachse des Knochens parallel verlaufen. Wird der Splitter dem oberen oder unteren Bruchende eingefügt, so zeigt dasselbe die Beschaffenheit des einfachen Spiralbruches.

Auf Taf. III Fig. 2—4 sind 3 Präparate derartiger Fälle von Spiralbruch des Femur abgebildet, die eine auffallende Uebereinstimmung unter einander zeigen. Das rhomboidale Fragment hat in dem einen Falle (Fig. 2 s. u. Fall 2 S. 236) eine grösste Länge von 14,5, eine grösste Breite von 2,5 cm; in dem zweiten (Fig. 3 s. u. Fall 3 S. 237) betragen die

Zahlen 18,5 : 4 cm, in dem dritten (Fig. 4 s. u. Fall 4 S. 238) 25 : 3,3 cm.

Mag es sich nun um einen einfachen oder mit Splitterung verbundenen Spiralbruch handeln, immer ist die Bruchform ebenso wie die Entstehungsweise eine so wohl charakterisirte, dass wir unbedingt berechtigt sind, den Spiralbruch als eine besondere Fracturspecies einzureihen. Es ist dies bisher zuerst und allein in meiner Bearbeitung der Fracturenlehre [1]) geschehen, während in anderen neueren Lehrbüchern der Spiralbruch ganz übersehen oder, wie in dem neuesten Handbuch der Fracturenlehre von Stimson [2]), noch als Varietät der gezähnten Brüche beschrieben worden ist.

Und doch bietet unsere Fractur nicht bloss ein theoretisches, sondern auch ein unmittelbares praktisches Interesse. Was zunächst die Diagnose am Lebenden betrifft, so ergibt zuweilen die Anamnese wichtige Anhaltspunkte, falls sie auf die Entstehung der Fractur durch eine torquirende Gewalt hinweist. Die lokale Untersuchung lässt, ganz abgesehen von den komplicirten Fracturen mit Blosslegung der Bruchstelle, auch bei subkutanen Brüchen oberflächlicher Knochen, wie namentlich der Tibia, die charakteristische Beschaffenheit der Bruchenden wohl erkennen; bei tief gelegenen Knochen ergeben sich die Erscheinungen eines Schrägbruches mit sehr spitzen Bruchenden, daneben nach allen meinen Beobachtungen ein auffallend grosses Blutextravasat, sehr starke abnorme Beweglichkeit und deutliche Crepitation sowie meist eine bedeutende Verkürzung.

Von besonderer Wichtigkeit ist aber die Thatsache, dass die Prognose der Spiralbrüche immer erheblich ungünstiger ist als die der gewöhnlichen Quer- und Schrägbrüche der Diaphysen. Die Erklärung hiefür ist in verschiedenen Momenten zu suchen. Zunächst liegt die Gefahr sehr nahe, dass die scharf zugespitzten Bruchenden die

---

1) Deutsche Chirurgie. Lieferung 27. 1. Hälfte. S. 97.
2) L. A. Stimson. Treatise on fractures. London 1883. p. 45.

benachbarten Weichtheile, namentlich die Gefäss- und Nervenstämme, verletzen und die äussere Haut durchstechen. Ebenso besteht die Neigung, dass die scharfe Spitze des einen Fragmentes in das andere eindringt und daselbst das Mark und die spongiöse Substanz weithin zertrümmert und zerquetscht. Ferner gehen fast konstant von der Spitze des einspringenden Winkels der Bruchenden Fissuren aus, bald als Fortsetzung des Längsrisses, bald als solche der Schraubenlinie, die nicht selten das ganze Gelenkende durchsetzen und in das betreffende Gelenk penetriren. So ist es, genau wie in Fig. 1 und 1a (s. unten Fall 1 S. 235), ein ganz typischer Befund bei den Spiralbrüchen des unteren Endes der Tibiadiaphyse, dass am unteren Fragmente von der Spitze des einspringenden Winkels eine spiralig gewundene Fissur bis zur Gelenkfläche sich fortsetzt und letztere in querer Richtung durchzieht. Ebenso geht bei dem Spiralbruch des Oberschenkels in Fig. 4 (s. unten Fall 4 S. 238) eine 20 cm lange Fissur von dem einspringenden Winkel des unteren Bruchstückes aus, die als Fortsetzung der Schraubenlinie den äusseren Condyl an der Hinterfläche durchsetzt und vorne in der Gelenkfläche zwischen beiden Condylen endigt. Endlich liegt vielleicht die grösste Gefahr schon in der grossen Ausdehnung der Knochentrennung, die zuweilen die Hälfte oder fast die ganze Diaphyse einnimmt und in ähnlicher Weise bei keiner anderen Art von indirekter Fractur vorkommt. Dementsprechend ist denn auch die Markhöhle in grösster Ausdehnung eröffnet und das Mark zertrümmert. Ein eklatantes Beispiel hiefür liefert wieder unser 4. Fall (Fig. 4), bei welchem sich die Fractur einschliesslich der Fissur über $^{3}/_{4}$ der Länge des ganzen Oberschenkels erstreckte und die Markhöhle in einer Länge von 25 cm eröffnet war!

In der That hat nun unter den bisher beobachteten Fällen eine überaus grosse Zahl, vielleicht die Mehrzahl, einen ungünstigen Ausgang genommen. Allein es ist zu bedenken, dass eben zumeist solche Fälle beschrieben wurden, bei denen die anatomische Untersuchung der Bruchstelle entweder durch

eine vorhandene Weichtheilwunde oder bei Gelegenheit der Amputation des Gliedes oder der Obduktion angestellt werden konnte. Es sind dies also grösstentheils die schwersten Fälle, während die leichteren subkutanen Spiralfracturen, die zur Heilung gelangen, wohl meist gar nicht als solche erkannt worden sind. Immerhin beweisen aber die bisherigen Erfahrungen doch zur Genüge, dass die Torsionsbrüche eine schwerere Bedeutung als die anderen indirekten Diaphysenfracturen haben. Von den mit Weichtheilwunden komplicirten Fällen erlag die grosse Mehrzahl der Septicaemie und Pyaemie, was sich wohl leicht daraus erklärt, dass die grosse Ausdehnung der Bruchflächen und die weite Eröffnung der Markhöhle sowie das ungemein reichliche Blutextravasat äusserst günstige Bedingung für Jauchung und Jaucheresorption bieten. In 3 von Koch [1]) beschriebenen Fällen bestanden schon nach 24 Stunden die intensivsten septicämischen Erscheinungen und rapide sich ausdehnende Jauchungen. Aber auch unter den Fällen von subkutanen Spiralfracturen haben einige durch Gangrän Glied oder Leben verloren, andere durch Septicaemie und Pyaemie tödtlich geendigt —, ein bei anderen subkutanen Fracturen gewiss seltenes Ereigniss. Namentlich Gosselin beobachtete diesen Ausgang bei Fällen der letzteren Art und suchte die Ursache in der ausgedehnten Zertrümmerung und nachträglichen eitrigen Entzündung des Knochenmarkes.

Ich bin in der Lage, diesen Fällen mit ungünstigem Ausgange 4 weitere Beobachtungen hinzuzufügen. Bei allen lagen subkutane Torsionsbrüche vor: bei zweien folgte Gangrän des Gliedes, bei zweien Tod an Septicaemie. Die beiden letzteren waren zwar mit mehrfachen anderen Verletzungen komplicirt, doch ist in dem einen Falle (Nr. 4) ohne allen Zweifel die Infektion von der subkutanen Bruchstelle ausgegangen.

Erster Fall (Taf. III Fig. 1 und 1a). Subkutaner

---

1) Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XV, S. 695.

Spiralbruch des unteren Endes der Tibia mit Fissur in's Fussgelenk. Gangrän des Gliedes, transcondyläre Amputation des Oberschenkels.

Der 34jährige Pferdeknecht Friedr. R. war am 15. April 1876 in der Art verunglückt, dass er von einem Pferde zu Boden geworfen wurde, wobei das Pferd mit dem Hintertheil auf dessen linken Unterschenkel fiel. Es wurde eine Fractur unterhalb der Mitte des Unterschenkels gefunden und ein Holzschienenverband angelegt. Schon am folgenden Tage zeigte sich der Fuss bis zu den Knöcheln dunkel verfärbt und gefühllos. Nach 3 Tagen Aufnahme in die Klinik: der Bruch liess sich trotz starker Anschwellung als ein sehr steil verlaufender Schrägbruch der Tibia mit spitzen Bruchenden erkennen, die Fibula war in gleicher Höhe fracturirt. Fuss und Unterschenkel bis zum Knie stark angeschwollen, bis zur Bruchstelle dunkel verfärbt, mit Brandblasen bedeckt, kalt und gefühllos. Sofort transcondyläre Amputation des Oberschenkels. Listerverband. Heilung.

Die Untersuchung des amputirten Beines ergab ein sehr grosses Blutextravasat an der Bruchstelle, an der ganzen äusseren Fläche des Unterschenkels sowie im Fussgelenk und im unteren Theile des Spatium interosseum. Das Ligament. tibio-fibulare am Fussgelenk zerrissen, an der Art. tibialis ant. und post. keine Verletzung zu finden. Der Bruch der Tibia stellte sich als typischer Spiralbruch heraus, wie aus Fig. 1 zu ersehen. Länge der vertikalen Bruchlinie 12 cm. Von der Spitze des einspringenden Winkels am unteren Fragmente geht als Fortsetzung der Schraubenlinie eine schraubenförmig gewundene Fissur aus, welche an der inneren Seite der Tibia bis zur Gelenkfläche herabsteigt, letztere quer durchsetzt und an der hinteren Fläche der Tibia an der Grenze des Malleol. int. wieder in die Höhe steigt, so dass durch die Fissur ein flaches dreieckiges Stück der hinteren Fläche umschrieben wird, das nach der Entfernung des Periostes ziemlich beweglich ist (vergl. Fig. 1a).

Zweiter Fall (Taf. III Fig. 2). Subkutaner Spiralbruch des oberen Endes des Femur mit Absprengung eines rautenförmigen Fragmentes. Gangrän des Unterschenkels, transcondyläre Amputation des Oberschenkels.

Der 15jährige Müllerbursche Jakob M. verunglückte am

18. März 1869 beim Abladen eines Baumstammes von einem Wagen herab. Während er eben einen Stützbalken unterschob, glitt der Baumstamm in demselben Augenblicke schon unversehens herab, so dass Pat. sich sehr rasch bückte und drehte, um zwischen dem Stützbalken und dem Wagen auszuweichen. Hiebei fiel er, ohne von dem Baumstamme getroffen zu sein, zu Boden. Bei der Aufnahme in die Klinik am folgenden Tage fand sich eine enorme pralle Anschwellung des ganzen rechten Oberschenkels und starker Erguss im Kniegelenk; der Oberschenkel oberhalb der Mitte winkelförmig geknickt mit der Spitze des Winkels nach vorne und aussen, das Bein nach aussen rotirt und 4 cm verkürzt; ausgiebige abnorme Beweglichkeit und sehr deutliche Crepitation. Lagerung des Beines zwischen 2 Holzschienen und Sandsäcken. Nach einigen Tagen entwickelte sich Gangrän des Fusses und der ganzen hinteren Fläche des Unterschenkels, die sich hinten in der Höhe der Kniekehle, vorne unterhalb des Kiees demarkirte. Transcondyläre Amputation des Oberschenkels. Tod nach 7 Tagen an Septicaemie und wiederholter Nachblutung aus der Art. poplitaea.

Die Untersuchung der Bruchstelle ergab ein sehr ausgedehntes Blutextravasat, das auch die umgebenden Muskeln und das intermuskuläre Zellgewebe weithin durchsetzte. Die Art. femoralis fand sich bis zur Durchschneidungsstelle unverletzt. Das Verhalten der Bruchstelle selbst ist in Fig. 2 wiedergegeben. Die grösste Länge des rhomboidalen Splitters beträgt 14,5, die grösste Breite 2,5 cm.

Dritter Fall (Taf. III Fig. 3). Subkutane Spiralfractur des rechten Femur mit Absprengung eines grossen rautenförmigen Fragmentes. Complication mit Querbruch des linken Femur, Ablösung der unteren Epiphyse der linken Tibia und Spiralbruch der linken Fibula. Tod an Septicaemie.

Der 17jährige Bauernbursche Eberhard D. sass auf einem ziemlich rasch fahrenden Leiterwagen hinten auf, als er durch einen Peitschenhieb des Fuhrmanns veranlasst wurde, eiligst vom Wagen zu springen. Hiebei gerieth er zuerst mit dem linken und dann auch mit dem rechten Beine zwischen die Speichen des Hinterrades und wurde so eine Strecke weit auf dem Boden geschleift, bis der Wagen zum Stehen gebracht

wurde. Bei der Aufnahme des Verletzten in die Klinik an demselben Tage fanden sich am rechten Oberschenkel die Erscheinungen eines sehr steilen Schrägbruches am oberen Ende mit bedeutendem Blutextravasat, winkelförmiger Knickung, starker abnormer Beweglichkeit und Crepitation. Ferner am linken Oberschenkel die Erscheinungen einer Fractur unterhalb der Mitte ohne nachweisbares Blutextravasat; ausserdem am linken Unterschenkel die Zeichen einer Continuitätstrennung in der Epiphysenlinie der Tibia mit kantigem Vorstehen des unteren Endes der Diaphyse, während das untere Fragment sammt dem Fusse nach aussen und vorne verschoben und nach aussen rotirt war. Daneben Bruch der Fibula eine Hand breit oberhalb der Knöchelspitze mit reichlichem Blutextravasat. Endlich fand sich am Kopfe und unter dem linken Knie je eine lappenförmige Quetschwunde der Haut. — Sofort Reposition an sämmtlichen 3 Bruchstellen, Einwicklung beider Beine mit Flanellbinden und Lagerung zwischen Sandsäcken mit langer äusserer Holzschiene.

Schon vom 2. Tage an entwickelte sich hohes Fieber mit zeitweiser Benommenheit des Sensoriums und häufigen Delirien, die nach einigen Tagen ununterbrochen bis zum Tode anhielten. Zugleich zunehmende Anschwellung beider unteren Extremitäten, namentlich der rechten, mit Verfärbung der Haut, die sich nach und nach bis über die Inguinalfalte auf die Bauchhaut ausdehnte, wobei die subkutanen Venen und Lymphgefässe als starke missfarbige Stränge durchschienen. Am 8. Tage entstanden Brandblasen an der Innenseite beider Unterschenkel und am Fussrücken sowie ein Decubitus am Kreuzbeine. Am 10. Tage Tod an Septicaemie.

Bei der Section fand sich die Bruchstelle am rechten Oberschenkel von einer grossen Menge braunröthlicher eitriger Flüssigkeit umspült, die umgebenden Muskeln weithin mit Blutextravasat durchsetzt. Die Fractur selbst erwies sich, wie aus Fig. 3 zu ersehen, als ein Spiralbruch, der das obere Ende der Diaphyse in einer Strecke von 18,5 cm durchsetzt. Von derselben Länge ist der grosse rhomboidale Splitter, der zum Theil $^2/_3$ der Cirkumferenz des Knochens in sich schliesst. — Ausserdem fand sich an der linken unteren Extremität ein Querbruch in der Mitte des Femur, eine Absprengung der unteren Epiphyse der Tibia in der Knorpelfuge sowie ein typischer

Spiralbruch der Fibula unterhalb der Mitte, der dieselbe in einer Strecke von 10 cm durchsetzt und am unteren Fragmente in eine 3 cm lange Längsfissur ausläuft.

Vierter Fall (Taf. III Fig. 4). Subkutaner Spiralbruch des rechten Femur mit Absprengung eines grossen rautenförmigen Fragmentes und spiraliger, ins Kniegelenk penetrirender Fissur. Complikation mit offener Fraktur des oberen Endes der linken Tibia und Eröffnung des Kniegelenks. Tod an Septicaemie.

Der 32jährige Bierbrauer Friedr. M. stürzte am 15. Sept. 1883, da der Aufzug, auf dem er stand, brach, 40 Fuss tief in einen Kellerschacht hinab. Er wurde 15 Stunden nach der Verletzung in die Klinik aufgenommen. An dem ausnehmend kräftigen nnd muskulösen Manne fanden sich zunächst am rechten Oberschenkel die Erscheinungen einer subkutanen Fractur an der unteren Grenze des mittleren Dritttheils mit sehr starker Bruchgeschwulst, bedeutendem Erguss ins Kniegelenk, ausgiebiger abnormer Beweglichkeit, sehr deutlicher Crepitation und Verkürzung. Die Bruchenden konnten wegen der Anschwellung der Weichtheile nicht genauer durchgefühlt werden. Ausserdem am linken Unterschenkel ein mit markstückgrosser Hautwunde komplicirter Schrägbruch des oberen Endes der Tibia mit Längsspalte zwischen den Condylen. Kniegelenk mit Blut und Luft prall gefüllt. Die Behandlung der rechtsseitigen Oberschenkelfractur bestand zunächst in permanenter Gewichtsextension, Anlegung einer vorderen Gyps-Hanfschiene vom Fusse bis zur Inguinalgegend und Suspension des Gliedes. Die komplicirte Fractur des linken Unterschenkels wurde in typischer Weise mit Erweiterung der Wunde, zahlreichen Incisionen und Gegenöffnungen, Ausräumung der Blutgerinnsel und gründlicher Auswaschung mit Sublimatlösung besorgt; ausserdem Incision des Kniegelenks an der Innenseite, Entfernung des Extravasates und Ausspülung, darauf Drainage und Naht. Verband mit Sublimat-Holzwollekissen und Lagerung des Gliedes in einer Volkmann'schen Blechschiene. Der Verlauf gestaltete sich an der Seite der komplicirten Tibiafractur vollkommen günstig und reaktionslos: beim ersten Verbandwechsel waren die Incisionswunden verklebt, nur die gequetschte Hautwunde lieferte eine geringe Menge Sekret; das

Kniegelenk war frei von Erguss, so dass bei der Entfernung der Drainröhre nur einige Tropfen klares Serum ausgedrückt werden konnten. Dagegen nahm die Anschwellung des rechten Oberschenkels beständig zu und dehnte sich bald an der Vorderfläche bis auf die Bauchhaut, an der Hinterfläche bis in die Lendengegend aus. Die Infiltration fühlte sich gleichmässig derb an, die Haut war stark ödematös, geröthet und mit einem Netz starker dunkel-missfarbiger Venen und Lymphgefässe durchzogen. Dabei kontinuirliche hohe Temperaturen, grosse Unruhe, Benommenheit des Sensoriums mit Delirien, die vom 6. Tage an fast ununterbrochen anhielten; auffallend schlechtes, verfallenes Aussehen, Inkontinenz des Urins und der Fäces. Es wurde die Diagnose auf septische Infection, ausgehend von einer Zersetzung des Blutextravasates an der Bruchstelle des rechten Oberschenkels gestellt und der Versuch gemacht, durch Eröffnung des Heerdes die Sepsis zu bekämpfen. Am 9. Tage wurde durch eine grosse Incision an der äusseren und Gegenincision an der hinteren Seite des Oberschenkels eine grosse Höhle um die Bruchstelle herum eröffnet, aus der sich ca. $^1/_2$ Liter trüber, braunrother, geruchloser Flüssigkeit entleerte. Dieselbe enthielt reichlich Fett, das an der Oberfläche eine zusammenhängende Schichte bildete, ferner rothe, meist in Zerfall begriffene Blutkörperchen, reichliche Eiterkörperchen, fettige und körnige Detritusmassen sowie zahllose Coccen, die häufig zu Diplococcen oder in mehrfacher Anzahl zu Ketten vereinigt waren und in frischen Präparaten eine zitternde Bewegung zeigten. — Trotz der Einleitung der permanenten antiseptischen Irrigation der Höhle durch die angelegte Incision und Gegenincision ging die Infiltration nicht zurück und trat am 11. Tage der Tod ein.

Bei der Sektion fanden sich beide Herzhöhlen erweitert, in beiden Lungen zerstreute broncho-pneumonische tuberculöse Heerde, die Nieren im Zustande diffuser parenchymatöser Entzündung, keine Fettembolie in den inneren Organen. An der Bruchstelle der Tibia keine Schwellung, kein Sekret, im linken Kniegelenk nur einige Tropfen serösen Ergusses, die Incisionswunden geheilt. Am rechten Oberschenkel bedeutende Anschwellung durch Oedem der Haut und diffuse Infiltration sämmtlicher Weichtheile mit der oben beschriebenen blutig-fettig-eitrigen Flüssigkeit. Die Bruchstelle, die in Fig. 4 wiedergegeben ist, zeigt

eine enorme Ausdehnung der Knochentrennung, die sich über ³/₄ der ganzen Länge des Femur erstreckt. Der Bruch selbst nimmt eine Strecke von 25 cm ein und ausserdem geht noch von dem einspringenden Winkel am unteren Fragmente eine spiralig gewundene Fissur von 20 cm Länge aus, die den äusseren Condyl an der Hinterfläche durchsetzt und vorne in der Gelenkfläche zwischen den Condylen endigt. Der grosse rautenförmige Splitter hat eine grösste Länge von 25 und eine grösste Breite von 3,3 cm.

---

2. Die operative Behandlung irreponibler Epiphysentrennungen.

In letzter Zeit wollte es der Zufall, dass fast gleichzeitig zwei einander ganz ähnliche Fälle von traumatischen Epiphysentrennungen in meiner Klinik zur Beobachtung kamen. In beiden Fällen handelte es sich um veraltete subkutane Absprengung der oberen Epiphyse des Humerus, welche in frischem Zustande nicht erkannt und mit so starker Dislokation geheilt waren, dass die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes in hohem Grade beeinträchtigt war. In beiden Fällen wurde auf operativem Wege die Reposition mit vollkommenem Erfolge vorgenommen —, eine Operation, die meines Wissens bei subkutanen Epiphysenlösungen bisher noch nicht versucht worden ist.

Wenn ich daher im Folgenden die beiden Beobachtungen mittheile, so möchte ich zugleich die Aufmerksamkeit auf eine Verletzung lenken, die in praxi noch nicht die nöthige Beachtung zu finden scheint, trotzdem sie entschieden nicht zu den Seltenheiten gehört. Denn unter insgesammt 15 Fällen von traumatischen Epiphysentrennungen, die ich bisher am

Lebenden beobachtet habe, finden sich 8 Fälle von Absprengung der oberen Epiphyse des Humerus.

Die beiden Beobachtungen bieten fast in allen Punkten die grösste Uebereinstimmung dar und können wohl als typische Beispiele der genannten Verletzung gelten. Die eine Beobachtung ist noch dadurch besonders bemerkenswerth, dass sie einen jungen Mann von 24 Jahren betrifft. Denn die kürzlich von mir zusammengestellte Statistik [1], welche 100 durch die anatomische Untersuchung bestätigte Fälle von Epiphysentrennung umfasst, hatte ergeben, dass die Altersgrenze, bis zu welcher überhaupt Epiphysenlösungen sicher konstatirt sind, das 20. Lebensjahr bilde. Es wird daher durch jene Beobachtungen der Termin bis zum 25. Jahre hinausgerückt. Die andere Beobachtung betraf einen 10jährigen Knaben.

Die Veranlassung war beide Male (wie in den meisten nicht komplicirten Fällen) ein Sturz aus der Höhe auf die Schulter: der Knabe fiel etwa von der 6. Sprosse einer Leiter auf einen am Boden liegenden Dreschflegel, der junge Mann von der 8. Stufe einer Treppe auf den ebenen Boden herab. Bei Beiden wurde die Diagnose, die durch eine rasch eintretende bedeutende Anschwellung der Schulter erschwert wurde, auf Luxation im Schultergelenke nach vorne gestellt und in diesem Sinne Repositionsversuche gemacht. In dem einen Falle hatten letztere gar keinen Erfolg, in dem anderen gelang die Beseitigung der vorhandenen Diformität nur vorübergehend, um bald wieder von Neuem sich einzustellen. Die Aufnahme in die Klinik erfolgte bei dem einen Kranken 4, bei dem anderen 5 Wochen nach der Verletzung.

Die Untersuchung ergab die charakteristischen Erscheinungen einer vorausgegangenen Continuitätstrennung in der Epiphysenlinie mit Dislokation des Diaphysenendes nach innen und oben gegen den Processus coracoideus. Diese Dislokation ist offenbar eine sehr häufige, da ich sie unter meinen 8 Be-

1) Arch. f. klin. Chirurgie. 1882. XXVII, S. 240.

obachtungen 5 mal angetroffen habe. Sie gestattet aber auch, die Diagnose mit voller Sicherheit zu stellen, da bei genauerer Kenntniss des Verlaufes der Knorpelfuge die unter der Haut prominirenden Contouren des Diaphysenendes leicht von einem Fracturrande zu unterscheiden sind. Denn man sieht und fühlt dann etwas nach aus- und abwärts vom Processus coracoid. einen abnormen Knochenvorsprung, an dem ein scharf abgesetzter horizontaler Rand und eine obere auffallend regelmässige und gewölbte Fläche zu erkennen ist, wie solche niemals an einem Fracturrande vorkommt. Ja man kann sogar zuweilen die ganze charakteristische Form der Facies epiphysica der Diaphyse genau erkennen, die bekanntlich in der Mitte einen Kamm oder Conus bildet, der nach beiden Seiten schräg abfällt. Die Verwechslung mit einer Luxation des Humerus, die sich häufig ereignet, lässt sich gleichfalls sicher vermeiden, da man den Gelenkkopf innerhalb der Pfanne, also letztere nicht leer fühlt. Nur ist die normale Rundung der Schulter etwas abgeflacht, was nach meinen Beobachtungen darin seinen Grund hat, dass die abgetrennte Epiphyse um ihre Achse gedreht und mit ihrer horizontalen Trennungsfläche schräg oder senkrecht nach einwärts gerichtet ist. Ist die Verletzung noch frisch, so lässt sich ausserdem konstatiren, dass die Epiphyse den Bewegungen der Diaphyse entweder gar nicht oder, wenn der Zusammenhang noch durch eine starke Periostbrücke erhalten ist, nur in geringem Grade folgt. Die Difformität, bedingt durch Vorspringen des Diaphysenendes, lässt sich durch Abduktion des Armes vermehren, durch Extension und Adduktion ausgleichen.

In der angegebenen dislocirten Stellung fanden sich in beiden Fällen die Fragmente bereits so fest mit einander vereinigt, dass keine Spur von Verschieblichkeit gegen einander mehr bestand. Natürlich konnte unter diesen Umständen von dem Versuche einer manuellen Reposition gar keine Rede mehr sein, zumal erfahrungsgemäss selbst in ganz frischen Fällen die Reposition und noch mehr die Retention

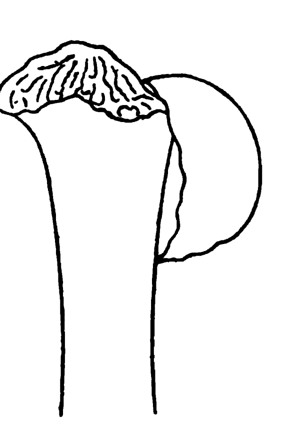
der Fragmente bei unserer Verletzung zuweilen die grössten Schwierigkeiten macht. Es musste desshalb an die Reposition auf operativem Wege gedacht werden, da die mit so bedeutender Dislokation eingetretene Consolidation der Fragmente schwere Störungen im Gefolge hatte. Abgesehen von der auffallenden Difformität der Schulter war in beiden Fällen die Bewegungsfähigkeit des Armes nach allen Richtungen in hohem Grade beeinträchtigt, insbesondere die Rotation und Abduktion. Dazu kam aber noch bei dem 10jährigen Knaben das Bedenken, dass voraussichtlich das Längenwachsthum des Humerus bedeutend zurückbleiben würde. Denn die Trennungsflächen der Epiphyse und Diaphyse waren, wie es sich bei der Operation bestätigte, ganz ausser Contakt mit einander, so dass auch bei vollkommener Integrität des Epiphysenknorpels das Längenwachsthum am oberen Ende des Humerus ganz aufgehoben sein musste. Bekanntlich ist es nun aber gerade diese Epiphyse, von welcher das Längenwachsthum des Humerus wesentlich ausgeht, während der unteren Epiphyse eine weit geringere Leistung zukommt. Nach der Berechnung von Vogt [1]) setzt die obere Humerusepiphyse vom 10. Lebensjahr 7—10, die untere nur 1,5 bis 2 cm an. Man hätte daher mit aller Bestimmtheit voraussehen können, dass in unserem Falle nach vollendetem Wachsthum der Oberarm um 7—10 cm verkürzt sein würde. Ja es liegt sogar eine Beobachtung von Vogt vor, welche als genaues Paradigma für unseren Fall dienen könnte: bei einem jungen Manne von 20 Jahren, der in seinem 10. Lebensjahre eine Absprengung der oberen Humerusepiphyse erlitten hatte, die mit Dislokation geheilt war, bestand eine Verkürzung des Oberarmes um 13 cm.

Diese Gründe bewogen mich zum operativen Eingriff, der einestheils die Diagnose bestätigte, anderntheils die freie Beweglichkeit des Armes in beiden Fällen wiederherstellte. Es wurde ein vorderer Längsschnitt auf den äusseren Rand

1) Arch. f. klin. Chirurgie. 1878. XXII, S. 341.

des Diaphysenendes gemacht und bis in die senkrechte Furche zwischen diesem und der Epiphyse vertieft. Es stellte sich nun bei dem 10jährigen Knaben eine reine Epiphysenlösung heraus, bei der die Knorpelfuge ganz an der Epiphyse haftete. Bei dem jungen Manne folgte die Trennung in ihrer inneren Hälfte genau der Epiphysenlinie, um dann schräg nach aussen durch das Diaphysenende auszulaufen, so dass an der Epiphyse ein keilförmiges diaphysäres Fragment haftete. Die Epiphyse selbst hatte in beiden Fällen eine Drehung um einen rechten Winkel gemacht und sich mit ihrer horizontalen Trennungsfläche senkrecht an die äussere Seite der emporgestiegenen Diaphyse angelegt (s. die beistehende schematische Figur).

Die Vereinigung beider durch eine frische knöcherne Callusbrücke war bereits so fest, dass sie mit Raspatorium und Meissel wieder gelöst werden musste. Nun wurde die Reposition versucht, allein trotz starken Zuges liess sich die emporgestiegene Diaphyse nicht weit genug herabziehen. Erst nachdem von dem oberen Ende der letzteren ein Stück von 1½ cm mit der Stichsäge resecirt worden war, gelang die Reposition und genaue Coptation der Fragmente.



In dem einen Falle stellten sich die Fragmente so fest gegen einander, dass das obere den Bewegungen des unteren vollkommen folgte und gar keine Neigung zur Verschiebung bestand. In dem anderen Falle gelang die Retention, wie man sich bei offener Wunde genau überzeugen konnte, dann am sichersten, wenn der Arm so vor den Leib gebracht wurde, dass die Hand der verletzten Seite auf dem Schlüsselbein der gesunden Seite auflag. Es wird sich daher in Zukunft empfehlen, in frischen Fällen, in denen nach der Reposition grosse Neigung zur Wiederkehr der Verschiebung

besteht, den Fracturverband bei dieser Haltung der Extremität anzulegen.

Der Erfolg der Operation war zunächst der, dass in beiden Fällen die Heilung der Wunde vollkommen primär (unter einem einzigen Sublimat-Holzwolleverbande) und die Consolidation der Fragmente innerhalb 3—4 Wochen zu Stande kam, der Enderfolg der, dass sowohl die normale Form der Schulter als auch die freie Beweglichkeit des Armes vollständig sich wiederherstellte. Ueber die fernere Betheiligung der betreffenden Epiphyse am Längenwachsthum bei dem 10jährigen Knaben lassen sich natürlich erst nach Ablauf eines längeren Zeitraumes Erhebungen anstellen, die seiner Zeit mitgetheilt werden sollen. Von vornherein ist zu erwarten, dass nach der genauen Wiedervereinigung des unversehrten Epiphysenknorpels mit dem resecirten Diaphysenende der Wachsthumsprocess ungestörten Fortgang nehmen wird, da einerseits der Weiterentwicklung und Proliferation des Knorpels, andererseits dem Eindringen der von der Diaphyse auswachsenden Gefässschlingen in den Knorpel kein Hinderniss entgegensteht.

Die beschriebene Operation scheint bisher bei subkutanen Epiphysentrennungen noch nicht versucht worden zu sein. Es liegen nur einige Beobachtungen vor, in denen das aus einer gleichzeitig vorhandenen Weichtheilwunde hervorstehende Diaphysenende resecirt wurde, um dasselbe reponiren zu können. So geschah es in einem Falle von Esmarch [1]) am oberen Ende der Diaphyse des Humerus, in 2 Fällen von Spillmann [2]) am unteren Ende des Humerus, ferner in 2 Fällen von Richet-Denonvilliers [3]) und Péan [4])

1) Arch. f. klin. Chirurgie. 1863. IV, S. 585.

2) Bullet. de la soc. de Chir. de Paris. 1875. p. 771.

3) Ibid. 1865. p. 528.

4) Manquat. Les décollements epiphysaires traumatiques. Thèse. Paris 1877. Nr. 67, p. 37.

am unteren Ende des Radius, sowie endlich in einem Falle von Gay [5]) am unteren Ende des Femur.

Ich möchte dagegen auf Grund der beiden angeführten Fälle empfehlen, überhaupt nicht nur bei frischen irreponiblen Epiphysentrennungen, sondern auch in veralteten Fällen, die mit vollständiger Veischiebung geheilt sind, mittelst Blosslegung der Bruchstelle und eventueller Resection des Diaphysenendes die Reposition zu bewerkstelligen.

---

1) Lancet. 1867. Oct. 12. p. 456.

VIII.

Ueber chirurgische Tuberculosen.

Von

Dr. J. **Mögling**, Assistenzarzt.

Theoretische Wissenschaften wie z. B. die reine Mathematik lösen Probleme, ohne zu fragen, wann diese Lösungen praktisch verwerthbar werden, ja unbekümmert darum, ob sie es überhaupt je einmal werden. Anders die Medicin. Indem ihre Aufgaben den praktischen Bedürfnissen entnommen sind, müssen auch die Resultate der Forschung sofort auf die Praxis zurückwirken. Das sehen wir recht deutlich an der Beantwortung der aetiologischen Frage für die Tuberkulose, wie sie vor anderthalb Jahren mit bewundernswerther Sicherheit von R. Koch gegeben worden ist.

Die Vertreter der internen Medicin haben auch sofort nach der Koch'schen Entdeckung das gesammte Inventar ihrer Kenntnisse über Tuberkulose darauf hin geprüft, was vom Alten als richtig und brauchbar beizubehalten und in wie weit eine Reform der Anschauungen und der Massnahmen nöthig sei. Nicht ganz denselben Schritt hat, wie mir scheint, die Chirurgie eingehalten, obwohl — oder vielleicht gerade weil — in den letzten fünfzehn Jahren das Gebiet der chirurgischen Tuberkulose sehr emsig angebaut worden ist. Hat doch ein hervorragender Kliniker [1]) rundweg es ausgesprochen, dass »weder für die klinische Erforschung der

---

1) König: vgl. Centralbl. f. Chir. 1883, S. 347.

Krankheit, noch auch für therapeutische Schlussfolgerungen vorläufig aus dem Befund des Bacillus irgendwelche wichtige Ergebnisse zu erwarten« seien. Dagegen möchte ich nur daran erinnern, dass noch ein Jahr vor der Koch'schen Publikation auf dem X. Chirurgencongress zu Berlin [1]) aus Anlass des Vortrags von Sonnenburg eine Discussion sich erhob, welche bezüglich der diagnostischen Bedeutung des histologischen Bildes der Tuberkulose nichts weniger als ein einheitliches Resultat ergab, so dass Thiersch ganz folgerichtig damit schloss, es fehle das allgemein anerkannte Merkmal und es sei zum mindesten zweifelhaft, ob anatomische Diagnose und pathogene Wirksamkeit sich decken. Bedenken wir ferner, dass der Streit über die Einordnung des Lupus vulgaris mit dem Nachweis der Tuberkelbacillen seine definitive Erledigung gefunden hat, dass ein Gleiches — wie weiter unten gezeigt werden soll — für die Bedeutung der grosszelligen scrofulösen Lymphdrüsengeschwülste ermöglicht ist, u. s. f., dass endlich das ganze Gebiet der Impftuberkulose nunmehr eine klare Scheidung des Wahren und Falschen erfahren hat —, so dürfen wir den Nutzen der Koch'schen Errungenschaft auch für das chirurgische Feld nicht hoch genug anschlagen.

Und eine Reihe von Fragen harrt noch ihrer Erledigung; aber die Aussicht ist jetzt vorhanden, dass sie erledigt werden können. Allererst wird es dabei von Werth sein, sich zu vergegenwärtigen, was wir bis heute Sicheres haben, und auf welche Fragen die Aufmerksamkeit in der Zukunft vornemlich gerichtet sein muss.

Die Definition der chirurgischen Tuberkulosen.

Chirurgische Tuberkulosen nenne ich diejenigen localen Tuberkulosen, welche einer chirurgischen Behandlung zugängig sind. Im Grunde genommen sind alle tuberkulösen Störungen im menschlichen Körper locale, da das Tuberkel-

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chir., S. 68.

gift niemals primär eine Allgemeinerkrankung des Körpers hervorruft — eine Ausnahme könnte nur die intra-uterine Miliartuberkulose des Fötus machen, falls eine solche nachgewiesen würde —, sondern selbst da, wo es auf dem Blutweg eine sehr verbreitete Aussaat im menschlichen Organismus erlangt, stets das Material zu dieser Ausstreuung einem localen Krankheitsherd im Körper entnehmen muss. Ueberdies ist gerade für die Tuberkulose eine solche diffuse Ausbreitung eine Seltenheit, indem selbst die tuberkulösen Lungenaffektionen, seien dieselben nun embolische, oder bronchopneumonisch-aspiratorische, oder auf dem Lymphweg eingeschleppte Störungen, meist einen umschriebenen Charakter tragen. Für sämmtliche chirurgische Tuberkulosen ist die beschränkte, herdförmige Erkrankungsweise vorweg bezeichnend.

Nach dem Gesagten ist es aber nicht zulässig, den Ausdruck locale und chirurgische Tuberkulose wechselweise zu gebrauchen, da der letztere nur einen Theil der lokalen Tuberkulosen in sich befasst.

Historische Vorbemerkungen.

Die ganze Geschichte der chirurgischen Tuberkulose ist unverständlich, wenn man nicht den Gang, welchen die Tuberkulosenfrage überhaupt genommen hat, sich gegenwärtig hält.

Bis zum Ende des vorigen, ja bis ins zweite Decennium des gegenwärtigen Jahrhunderts war der Ausdruck Tuberkel ein rein descriptiver, ohne allen doctrinären Inhalt, wie Virchow treffend sagt. So finden wir noch bei Cruveilhier[1]) unter den scrofulösen Degenerationen eine „forme tuberculeuse“, dieselbe Form aber auch bei der Dégénération cancéreuse. Erst als die Miliartuberkel mehr beachtet wurden und Gaspard Laurent Bayle (1810) eine phthisie granuleuse beschrieb, wollte man in den Tuberkeln etwas Specifisches

1) Essai sur l'Anatomie Pathologique en Général, Paris 1816. 2 Bde. I S. 76 und 85.

sehen. Worin das Besondere eigentlich bestand, sagte meines Wissens Niemand. Laennec[1]) redet von der „Entwicklung einer eigenthümlichen Art zufälligen Erzeugnisses in der Lunge" und fernerhin von der „tuberkulösen Materie" und ihren „zwei Hauptformen", nemlich „als isolirte Körper und als Infiltrationen". Schon hierin liegt eine Ungenauigkeit. Etwas Specifisches war ursprünglich der miliare Tuberkel, hier ist es — weil Laennec nur eine Sorte von Phthise anerkannte — auch die „formlose tuberkulöse Infiltration", und von hier war der Schritt vollends ein kleiner, alle und jede käsige Materie für tuberkulös zu erklären.

Unter dem Eindruck dieser Auseinandersetzungen von Bayle und Laennec stehen nun auch die ersten Arbeiten über chirurgische Tuberkulose, speciell über Knochentuberkulose.

Den Anfang machte Delpech[2]), welcher das malum Pottii auf Tuberkulose zurückführt. Er und mit ihm später Nichet[3]) unterscheiden zwei Formen, insofern die käsigen Massen innerhalb eines Wirbels oder in den Anhängen und Zwischenwirbelscheiben ihren Sitz haben. Obwohl schon Bayle eine Tuberkelablagerung in der Diploë des rechten Scheitelbeins und des Stirnbeins beschreibt und Laennec Tuberkel in den Schädelknochen und Rippen anführt, Kerst am Brustbein, Andral am Kreuz- und Schienbein, Lugol im Brustbein und den Schädelknochen, Lobstein ebenso, und Brodie und Mouret in den Knochen des Tarsus und Metatarsus[4]), bleiben doch bis auf Nélaton sen. die Mittheilungen über Wirbeltuberkel vorherrschend, in Deutschland wird die Knochentuberkulose gar nicht genannt oder gar geläugnet (Jäger). Nélaton[5]) hat nicht nur die Localitäten ausgedehnter beschrieben, er nennt: Wirbel, Tibia, Femur, Humerus, Phalangen, Metatarsal und Metacarpalknochen, Brustbein, Rippen, Darmbeine, Felsenbein, Tarsal- und Carpalknochen, wobei die Reihenfolge die

1) Abhandlung von den Krankheiten der Lungen und des Herzens (1819), übersetzt von F. L. Meissner 1832. 2 Thle. I S. 420 ff.

2) Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales Tom. III, Orthomorphie Tom. I.

3) Gazette médicale 1835.

4) S. bei Meinel: über Knochentuberkeln, Erlangen 1842.

5) Recherches sur l'affection tuberculeuse des os. Paris 1837.

Häufigkeit der Erkrankung bezeichnet, sondern er trennt auch im Anschluss an Bayle la forme enkystée und la forme infiltrée, indem der ersten Form eine Anhäufung von Bayle'schen grauen Granulationen (tubercules miliares), der letzteren eine diffuse Einlagerung halbtransparenter, encephaloider oder eitriger Masse entsprechen soll. Beide Formen sollen sich durch verschiedene anatomische Charaktere unterscheiden während des ganzen Verlaufes der Krankheit.

In Deutschland war es Meinel, welcher erstmals die Knochentuberkulose beschrieb. Nach ihm kommen die Tuberkel fast nur im spongiösen Knochen, selten im compacten Gewebe (Felsenbein, Diaphysen langer Knochen u. s. w.) vor; die erste Form bilden die grauen Tuberkel, die zweite, welche aus der vorigen hervorzugehen scheint, ist der gelbe Tuberkel; die Tuberkelmasse ist schliesslich entweder in Gestalt diffuser Infiltration oder in abgegrenzter Höhle ohne oder mit einem Balg im Knochen abgelagert. Necrose und Caries können diagnostisch mit der Knochentuberkulose verwechselt werden; die Aetiologie der Tuberkulose ist vollkommen dunkel.

Schon um dieselbe Zeit (1841/42) widersprach Malespine der Nélaton'schen Auffassung und forderte für die Knochentuberkulose den Namen der eitrigen Ostitis zurück.

Um jene Zeit vollzog sich nemlich ein Umschwung in der Lehre von der Tuberkulose überhaupt. Während Laennec die diffusen Infiltrationen als eine Unterabtheilung der Tuberkulose beschrieben und Bayle schon alle Processe, welche „Käse“ bilden, Tuberkulose genannt hatte, wurde nun umgekehrt von Rokitansky[1]), Cruveilhier[2]) und Engel[3]) das käsige Produkt als Entzündungsprodukt und -Ausgang angesehen und die Tuberkulisation als eine Unterart darunter genommen, sei es, dass zu ihrer Ausbildung eine Dyskrasie des Blutes (Fibrinose von Rokitansky) oder bloss lokale Einflüsse (Austrocknung etc.) als mitwirkend gedacht wurden, bis B. Reinhardt[4]) die Verkäsung der eitrigen Exsudate geradezu Tuberkulose

1) Am klarsten in der 1. Aufl. des Lehrbuchs der pathol. Anat. 1842—46.

2) Cruveilhier: Traité d'anat. pathol. générale. Paris 1849—64.

3) Archiv f. phys. Heilkunde 1843.

4) Charité-Annalen 1850.

nannte. Virchow[1]) war vorsichtiger. Er wollte weder die einfache käsige Entzündung mit der scrofulösen Verkäsung identificiren, noch die Tuberkelbildung mit der Scrofulose, obwohl ihm in vielen Fällen die Tuberkulose aus scrofulösen Zuständen hervorzugehen schien; er unterliess die Verschmelzung dieser Processe, weil „eine Menge von Fällen existirte, wo wir gar keine primären Scrofelerscheinungen haben und der Tuberkelprocess doch auftritt". Diese Auffassung wurde im Allgemeinen von den bedeutenderen Chirurgen der fünfziger und sechziger Jahre getheilt, indem sie in den verschiedensten Geweben und Organen Tuberkulose nur als mehr oder weniger seltene Erscheinung zulassen. Bardeleben[2]) schliesst sich sogar noch eng an Reinhardt an, wenn er sagt: „es ist durch Reinhardt höchst wahrscheinlich gemacht, dass der Process der Tuberkelbildung, wie auch ältere Autoren annahmen, von chronischen Entzündungen nicht wesentlich verschieden ist, und gerade bei specieller Berücksichtigung derjenigen Organe, in welchen der Chirurg den Tuberkeln am häufigsten begegnet (Knochen und Lymphdrüsen), möchte gegen diese Anschauungsweise am wenigsten einzuwenden sein". Weiterhin lesen wir bei Stromeyer[3]) über scrofulöse und tuberkulöse Orchitis: „Man nennt diese käsigen Massen wohl Hodentuberkeln, aber der Name scrofulöser Eiter ist vielleicht richtiger, da diese Massen nicht aus dem Zerfall von cruden Tuberkeln hervorgegangen sind. Es gibt nemlich auch wirkliche Tuberkeln in den Hoden, Ich hatte aber nur einmal Gelegenheit, sie zu sehen". Und einige Jahre früher spricht sich R. Volkmann[4]) also aus: „Ein grosser Theil der an fungösen Gelenkentzündungen leidenden Kranken ist scrofulös oder tuberkulös, oder wird es mit der Zeit, indessen darf man doch keineswegs annehmen, dass in jedem Falle, oder doch wenigstens bei eintretender Caries, stets ein derartiges Allgemeinleiden zu Grund liege. Bei schlechter Pflege und ungenügender Schonung kann jede acute Arthromeningitis, mag sie nun traumatischer, rheumatischer oder, wie

1) Virchow: Die krankhaften Geschwülste II, S. 628, und früher: Würzburger Verhandlungen I und II. 1850 ff.

2) Vidal-Bardeleben, Chirurgie, 1. Aufl. 1851 ff.

3) Lehrb. d. Chir. II. Bd., S. 793, 1867.

4) Handbuch von Pitha-Billroth II, S. 543, 1865.

man sagt, metastatischer Natur sein, zuletzt den fungösen Charakter annehmen und zur Vereiterung des Gelenks und zu Knochenzerstörungen führen". Und weiter unten: „Hiezu kommt noch, dass viele an fungösen Gelenkentzündungen leidende, ursprünglich ganz gesunde Individuen erst mit der Zeit in Folge der Verschlechterung der Constitution durch das Localleiden scrofulös oder tuberkulös werden".

Dieser Zustand von Halbheit ist langsam verschwunden, als die pathologische Anatomie durch eine Reihe von Entdeckungen es unternahm, eine histologische Charakteristik der Tuberkulose zu schaffen. Da jedoch diese den letzten 15 Jahren angehörende Arbeit eng verknüpft ist mit der allgemeinen Frage nach der Diagnose der Tuberkulose, so werden wir die historische Entwicklung derselben in die folgende Untersuchung mit hineinnehmen.

I. Die diagnostischen Merkmale der Tuberkulose.

a) Die histologische Charakteristik der Tuberkulose.

So lange man für das Vorhandensein miliarer Tuberkel kein anderes Merkmal hatte als die Knötchenform, war es begreiflich, dass tuberkulöse Anfangsstadien überall da übersehen wurden, wo dieselben nach der Art des Sitzes eben nicht als deutliche Knötchen auftreten können. Die Erkenntniss, dass die Knötchen aus mehr oder weniger gleichartigen Granulationszellen bestehen, konnte auch nicht weiter fördern. War dagegen ein specifisches Formelement nachweisbar, so liess sich dies auch an Stellen entdecken, welche für die makroskopische Beobachtung keinen Anhaltspunkt dafür boten, dass hier tuberkulöse Processe sich abspielen. Das war der Gang der neuen Fortschritte.

Langhans [1]) wies zuerst das Vorkommen von Riesenzellen als ein fast constantes für den miliaren Tuberkel auf.

---

1) Virchow's Archiv Bd. 42.

Schüppel[1]) bezeichnete die epithelioiden Zellen als wesentliches Constituens und machte mit E. Wagner[2]) auf ein Reticulum feinster Art aufmerksam, in welchem peripherisch noch eine Menge lymphoider Zellen eingelagert sind.

Damit war ein charakteristisches Structurbild festgestellt, dessen Nachweis in den verschiedensten pathologischen Zuständen eine wesentliche Aenderung in der Auffassung bedingen musste. Mit einiger Reserve schloss sich dem noch das Merkmal der Verkäsung im Centrum an.

Köster[3]) war der Erste, welcher mit Hilfe des histologischen Kriteriums die fungösen Gelenksleiden als dem Gebiet der Tuberkulose zugehörig erkannte. „Wir haben Knötchen von der Grösse frischer Tuberkel, wir finden im Centrum eine oder mehrere Riesenzellen, in der Peripherie lymphoide Elemente, ferner eine wenn auch nicht so intensiv wie gewöhnlich ausgesprochene Neigung zu fettigem Zerfall (Verkäsung) zunächst des Centrums, dann des ganzen Knötchens. Alles das findet sich in ganz gleicher Weise bei den gewöhnlichen miliaren Tuberkeln. Und so lange der Begriff „Miliartuberkel" ein rein histologischer ist — und das ist er zur Zeit —, so lange können wir keinen Anstand nehmen, die miliaren Knötchen der fungösen Granulationen für wirkliche Tuberkel zu halten".

Ihm folgte Schüppel mit der Erkenntniss, dass die käsigen und selbst die scheinbar rein hyperplastischen Lymphdrüsen ebenfalls tuberkulöser Natur seien; C. Friedländer[4]) führte dasselbe für die scrofulösen Hautabscesse und Geschwüre durch, ebenso für die Caries und endlich für diejenige Hauterkrankung, von der man wähnte, dass sie mit Tuberkulose nie zusammenbestände, den Lupus. Vereinzelt war wohl schon früher von Hauttuberkulose die Rede gewesen, so bei Rokitansky[5]) (als fortgesetzt von Lymphdrüsen- und Knochen-Erkrankung), ferner bei C. O. Weber[6]) (als selten und nur bei

1) Untersuchungen über die Lymphdrüsentuberkulose. 1871.
2) Das tuberkelähnliche Lymphadenom. 1871.
3) Virchow's Arch. 48. Bd.
4) Volkm. Sammlung klin. Vorträge Nr. 64. 1873.
5) Lehrb. d. path. Anat. 3. Aufl. II. Bd., S. 76.
6) Pitha-Billroth II. Bd. II. Abth. I. Lief., S. 51. 52.

Kindern vorkommend), bei Wagner[1]), der nur kurzweg die äussere Haut als einen Sitz der Tuberkulose bezeichnet. Im gleichen Jahr mit Friedländer (1873) beschreibt C. Pantlen[2]), ein Schüler von Schüppel, Tuberkel in der Haut des rechten Unterschenkels eines jungen Mannes, der wegen Geschwüren und Elephantiasis in der chirurgischen Klinik in Tübingen amputirt worden war, ferner in zwei lupösen Neubildungen; R. Volkmann (1879) und Lannelongue[3]) (wann?) in der Wand kalter Abscesse.

Unterdessen häufen sich die Befunde tuberkulöser Erkrankung auf chirurgischem Gebiet, so dass wir der Kürze halber meist nur die im Centralblatt für Chirurgie referirten Arbeiten anführen wollen[4]). Tuberkulose der äusseren Haut wird berichtet von Bizzozero (Ctrlbl. f. Chir. 1874, S. 258), Baumgarten (ibid. 1875, S. 56), R. Hall (Diss. Bonn, ibid. 1879, S. 549), R. Volkmann und P. Kraske (ibid. 1880, S. 3 u. S. 307). Tuberkulose der Schleimhäute nennt Bizzozero in einem Oesophaguskrebs (l. c.); an der Zunge Kosiúski (ibid. 1876, S. 143), W. Körte (ibid. 1876, S. 595), Ranke (ibid. 1876, S. 638), Küssner (ibid. 1877, S. 686), Trélat (annales des maladies de l'oreille 1882, Nr. 1); an der Mundschleimhaut: J. Eichhoff (ibid. 1881, S. 685); am weichen Gaumen: P. Guttmann (1883 D. med. Wochenschr. Nr. 21); in Nasenhöhle und Nebenhöhlen: A. Weichselbaum (C. f. Chir. 1882, S. 26); im Larynx u. a. Schäffer; in der Vagina: C. Weigert (C. f. Chir. 1876, S. 813) und H. Gehle (Diss. C. f. Chir. 1881, S. 601); in der Blase: Cuffer (ibid. 1875, S. 480), Lefort (ibid. 1877, S. 527); ferner wird berichtet über Tuberkulose der männlichen Genitalien von Tizzoni und Gaule (ibid. 1875, S. 680), Cuffer (l. c.), L. Malassez (ibid. 1876, S. 397), von Simmonds (ibid. 1883, S. 91); über Tuberkulose der Mamma von Le Dentu (ibid. 1881, S. 318), Billroth (Deutsche Chir.), L. E. Dubar (Monographie, Paris 1881); der Schilddrüse von

1) Allg. Pathologie, 5. Aufl. S. 486.

2) Ueber Tuberkulose der äusseren Haut. Inaug.-Diss. Tüb. 1873.

3) citirt bei Arnaud: Revue de chirurgie 1883 N. 7.

4) Ueber weitere Literaturangaben vergl. man Neisser (Ziemssens Handb. der spec. Pathol. und Therapie XIV, 1, S. 587).

H. Chiari (C. f. Chir. 1878, S. 448); endlich der Körpermuskulatur [1]) von Marchand (C. f. Chir. 1878, S. 300), an den Sehnenscheiden der Finger (l. c.) von Bizzozero, am Nerv. optic. dext. von H. Chiari (1878, S. 246) und der Dura mater von Bozzolo (C. f. Chir. 1876, S. 269); endlich in manchen Ozaenasequestern von Volkmann (C. f. Chir. 1882, S. 26).

Diese Aufzählung, weit entfernt, vollständig sein zu wollen, soll nur annähernd zeigen, in welchem Umfang in wenigen Jahren chirurgische Tuberkulosen mit Hilfe des histologischen Kriteriums nachgewiesen wurden.

Allein wenn diese histologische Forschung wahrhaft fruchtbar sein sollte, musste sie auch in erster Linie Auskunft darüber erstatten, wie und wo in den kranken Geweben diese miliaren Eruptionen zu Stande kommen.

Da die Erklärung der Natur und Bildungsweise der Riesenzellen das wichtigste und schwierigste Moment der Frage war, trat die Beantwortung dieser Aufgabe vor allem in den Vordergrund [2]).

Während einige die Riesenzellen nur für Blut- und Lymphgefässdurchschnitte hielten, andere dieselben als eine regressive Bildung von passiv zusammengeflossenen Zellen ansahen, sieht die Mehrzahl in ihnen doch lebensfähigere Gebilde, entstanden aus der aktiven Vereinigung mehrerer Zellen, oder dem rapiden Wachsthum einer einzigen oder endlich mittelst Assimilation des Protoplasma's umgebender Zellen durch eine sehr lebensfähige Zelle.

1) Diese Muskeltuberkulose war eine vom tub. Hüftgelenk aus fortgeleitete, vielleicht nur bei länger vorhandener Inactivität der Muskeln ermöglichte. Die Tuberkulose des Herzens ist (vergl. auch Hirschsprung, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 18, S. 283) wohl immer eine von den serösen Häuten incl. Intima ausgehende. Ueber Muskeltuberkulose bei akuter allgemeiner Miliartuberkulose ist bislang nichts bekannt, ebensowenig bei sehr verbreiteten Localtuberkulosen. Eine Untersuchung in dieser Richtung hat mir ein negatives Resultat ergeben.

2) Literaturangaben s. b. 1) Virchow: Geschwülste II, S. 639; 2) Ziegler: »Ueber die Herkunft der Tuberkelelemente 1875«; 3) E. Marchand: Ueber die Bildungsweise der Riesenzellen u. s. f. Virch. Arch. 93. Bd.

Welche Zellen aber sollten hiefür in Betracht kommen? Die extravasirten weissen Blutkörperchen, sagten die Einen; die fixen sei es alten sei es neugebildeten Gewebszellen, meinten Andere. Bald waren es für die letzteren die Endothelien der Blutgefässe, bald der Lymphgefässe, bald der serösen Häute, bald die der Gallengänge oder gar die Leberzellen selbst; oder man nahm die Epithelien der Samenkanälchen, der Meibom'schen Drüsen oder der Lungenalveolen dazu in Anspruch, oder endlich die Keimsprossen neuer Blutgefässe.

Indem so schon an diesem genetischen Probleme die einheitliche Auffassung des Tuberkels zu scheitern drohte, kamen von einer anderen Seite zwei gewichtige Einwürfe gegen die Specifität des Tuberkels zur Geltung, nemlich durch die Beobachtungen der experimentellen Pathologie.

Liessen sich durch Inhalation, Injection oder Implantation von beliebigen organischen oder unorganischen Stoffen miliare, mit den Tuberkelknötchen identische Krankheitsherde bei Thieren erzeugen, so konnte fernerhin der Hinweis auf diese Knötchen und ihre Structur nicht mehr als pathognomonisches Zeichen einer specifischen Erkrankung, der Tuberkulose, gelten, oder positiv ausgedrückt, musste die Tuberkelbildung als eine bei sehr verschiedenartigen Krankheitsursachen auftretende Erscheinung angesehen werden.

Waldenburg hat dieser Frage sein ausführliches Werk: „Die Tuberkulose, die Lungenschwindsucht und Scrofulose" (Berl. 1869) gewidmet und konnte ausser einigen früheren Experimenten seine eigenen ausgedehnten Versuche zu Gunsten der Nichtspecifität der Tuberkel vortragen.

Unterstützend kamen vor Abschluss des Werkes noch die experimentellen Bestätigungen seiner Ansicht durch Cohnheim und B. Fränkel[1]) zu Ende des Jahres 1868. P. Guttmann[2]) hat unlängst die für Waldenburg günstigen Resultate weiterer

1) Vgl. Berl. klin. Wochenschr. 1868 Nr. 49 und Virchow's Arch. 45. Bd.

2) D. med. Wochenschr. 1883 Nr. 13.

Experimentatoren vervollständigend mitgetheilt. Allein es liessen sich doch gewichtige Bedenken vorbringen. Einmal war es zweifelhaft, ob bei den meisten, namentlich den früheren, Impfversuchen allseitig die nöthige Sauberkeit vorhanden gewesen ist, sodann — und dies betonen Cohnheim und auch Koch — waren häufig die Thiere zu lang am Leben gelassen worden, als dass eine anderweitige Infection bestimmt ausgeschlossen werden konnte. Auch Pütz[1]) betont bezüglich der Perlsucht die Häufigkeit latenter Perlsucht bei den Versuchsthieren.

Cohnheim[2]) selbst sah sich später genöthigt, bei Wiederholung seiner Experimente mit anderem Material an anderem Orte vollständig negative Resultate zu veröffentlichen und als Fehlerquelle der ersten Versuche die anderweitige Infection anzuerkennen.

Endlich ist der Nachweis, dass die erzeugten Knötchen in der That den miliaren Tuberkelknötchen identisch-gleich sind, häufig sehr oberflächlich geführt worden, wenn er nicht etwa ganz unterlassen wurde. Waldenburg selbst freilich stellt S. 384 seines Werkes die ganz bestimmte Frage: „Sind die experimentell erzeugten Knötchen wirkliche Miliartuberkel?“ und beschreibt seine Knötchen nach Form, Farbe, Consistenz, Structur, Sitz und Ausgangsstadien. Abgesehen von der Möglichkeit, dass auch er durch fehlerhaftes Experimentiren thatsächlich Tuberkulose erhielt und dann eben richtige Knötchen demonstriren konnte, kann ich aus der Schilderung, die er von der mikroskopischen Structur und den Ausgängen gibt, den Eindruck nicht gewinnen, dass es sich mit diesem Nachweis durchweg richtig verhält. Ueberdies sind neuerdings besonders von Baumgarten[3]) umfassende Controllversuche angestellt worden, wobei B. alle nur erdenklichen Stoffe (die denkbar verschiedensten organischen und anorganischen Fremdkörper, sodann chemische Stoffe aller Art, fernerhin die heterogensten pathologischen Neubildungen, endlich die Produkte auffälliger acuter und chronischer Entzündungen, fauliges Material und niedere Organis-

1) Ueber die Beziehungen der Tuberkulose des Menschen zur Tuberkulose der Thiere u. s. f. 1883.

2) Allg. Pathologie 2. Aufl., I. Bd., S. 706.

3) D. med. Wochenschr. 1882 Nr. 22 und 1883 Nr. 14.

men verschiedenster Art) verimpft hat, ohne je Tuberkulose zu erzielen. Nur die Produkte „der Perlsucht, Phthise und Scrofulose" gaben regelmässig positive Resultate.

Auch Küssner[1]) veröffentlicht analoge Resultate, ebenso Veraguth[2]). Darnach werden wir wohl etwas skeptisch uns verhalten, wenn M. H. Martin[3]) in der Soc. de biologie vom 20. Nov. 1880 und 8. Janv. 1881 „prétend avoir produit, par irritation inflammatoire des artérioles pulmonaires, toutes les lésions de la tuberculose: gros nodules caséeux, tubercules crus, tubercules pneumoniques, et même la vraie granulation miliaire avec tous ses caractères, moins l'inoculabilité".

Immerhin sind negative Resultate nicht geeignet, positive Angaben zu vernichten, und bis auf Weiteres hatte die Lehre von der Specifität der Tuberkelknötchen nur einen wenn auch hohen Grad von Wahrscheinlichkeit.

Bedeutungsvoller noch für unsere Frage war jedoch ein anderweitiges Resultat experimenteller Forschung, nemlich die Erzeugung von Riesenzellen, ja ganzer tuberkelähnlicher Structurbilder, in capillären flächenhaften Glasräumen durch Ziegler[4]). Konnten durch Herstellung eines capillären Flächenraumes mittelst aneinandergekitteter kleiner Object- und Deckgläser und Einlagerung derselben in die Bauchhöhle oder besser unter die Haut von sicher tuberkelfreien Thieren (Hunden) entzündliche Exsudate, welche zwischen die Gläschen einflossen, in ihrer Umwandlung der Beobachtung zugängig gemacht werden und zeigte es sich hiebei, dass daselbst Formen entstehen, welche mit Riesenzellen, epithelioiden Zellen, weissen Blutkörperchen u. s. f. den Schüppel'schen Structurbildern auffallend ähnlich waren[5]), so hatten diese Resultate nicht allein für die Entstehung der Riesenzellen ihre weittragende Bedeutung, sondern sie legten auch den

1) D. med. Wochenschr. 1883 Nr. 36.

2) Arch. f. experiment. Pathol. und Pharm. Bd. XVII.

3) Cit. nach Arnaud l. c., pag. 77.

4) Da Herr Prof. Ziegler die Güte hatte, seine noch jetzt wohl erhaltenen Präparate mir zu demonstriren, so konnte ich mich selbst von diesen frappanten Bildern überzeugen.

Gedanken nahe, dass das histologische Bild des Tuberkels vielleicht unter ganz anderen ursächlichen Bedingungen entstehen könne, falls nur die Verhältnisse — Reiz, Zuströmung von Ernährungsmaterial, Zustände der Zellen — passend concurriren. Man mag freilich einwenden, dass die Ziegler'schen Lagerungen ein flächenhaftes Product sind, während die Tuberkel nach 3 Dimensionen ihre specifische Structur durchführen; allein immerhin blieb diese Entdeckung Ziegler's eine Mahnung zur Vorsicht.

Mehr und mehr verbreitete sich auch die Ansicht, dass doch die Riesenzellen nicht so constant in den Tuberkeln auftreten; man vermisste sie regelmässig in den Gehirntuberkeln und häufig in Lymphdrüsentuberkeln; auch die epithelioiden Zellen wurden in ihrer pathognomonischen Bedeutung angezweifelt; das Reticulum war schon frühzeitig für Kunstprodukt erklärt worden [1]). Umgekehrt wurden auch in anderen Neubildungen und bei chronisch entzündlichen Zuständen Formen von Zellen gesehen, welche als Riesenzellen oder epithelioide Zellen nicht wesentlich von denen der tuberkulösen Granulationen verschieden waren. So wurden besonders die Syphilis und die Lepra als mit identischen Formelementen begabt ins Feld geführt. Dabei begab es sich, wie häufig inmitten des Streites, dass die Aehnlichkeiten über Gebühr betont, die Differenzen aber möglichst vernachlässigt wurden.

So drohte eine Wiederauflösung der kaum erzielten einheitlichen Auffassung, die auf dem histologischen Boden gewonnen war, als die ätiologische Forschung auf dem Kampfplatz eintraf und mit überwältigenden Beweismitteln den Bacillus tuberculosis für das nothwendige, aber auch allein ausreichende Kriterium der tuberculösen Natur eines krankhaften Processes aussprach.

1) s. Friedländer: Ueber locale Tuberculose. Volkm. Sammlung klin. Vortr. 1873.

b) Die ätiologische Characteristik der Tuberkulose.

Wohl noch selten ist eine wissenschaftliche Entdeckung von so grosser Bedeutung sofort bei ihrer ersten Veröffentlichung so vollkommen beweiskräftig und einwandfrei vorgetragen worden, als es in der von R. Koch am 24. März 1882 der physiologischen Gesellschaft zu Berlin gemachten Mittheilung geschah.

1) In allen tuberkulös veränderten Organen bei Menschen und Thieren lassen sich mit Hilfe eines bestimmten Färbungsverfahrens characteristische, bis dahin nicht bekannte Bakterien nachweisen, in grosser Zahl allerdings nur auf den Höhestadien des tuberkulösen Processes.

2) Dass diese Bacillen nicht nur Begleiterscheinung, sondern Ursache des tuberkulösen Processes sind, beweist der Umstand, dass dieselben in Reinculturen isolirt, ohne Ausnahme selbst bei Thieren, welche spontan nicht leicht an Tuberkulose erkranken, ausgebreitete Tuberkulose erzeugen, wobei in den erzeugten Knötchen ebenfalls Riesenzellen und in diesen Tuberkelbacillen nachzuweisen sind.

3) Die Bacillen entwickeln sich nur bei annähernder Körpertemperatur [1]), allein sie gehen durch Eintrocknen nicht zu Grund, vermuthlich indem die Sporen (welche aber schon im Körper gebildet sein müssen) auch beim Vertrocknen der Bacillen ihre Virulenz behalten. Der Weg der Infection ist wohl meist der Respirationstractus, seltener der Darm; Nebenbedingungen für die Ansteckung sind stagnirendes Secret, Schleimhautdefecte und dergl.

Abgesehen davon, dass die im Reichsgesundheitsamt angestellten Experimente noch von Niemand im vollen Umfang nachgeprüft sind — die Arbeit Spina's [2]) dürfen wir

---

1) Höchst interessant ist die Thatsache, dass schon vor 100 Jahren in Neapel die Ansicht von der Contagiosität der Tuberkulose zu strengen Massregeln führte (vgl. Uffelmann, B. klin. W. Nr. 24 1883) und dass überhaupt im Süden die Phthise für contagiöser gilt.

2) A. Spina: Studien über Tuberkulose, Wien 1883.

wohl füglich übergehen —, lässt sich in dieser ganzen Beweisführung Koch's nicht wohl eine fundamentale Lücke nachweisen.

Freilich hat Pütz unlängst eine solche entdeckt zu haben behauptet, indem er den Nachweis für die Identität der Perlsucht der Rinder mit der menschlichen Tuberkulose nicht als von Koch erbracht ansieht. Pütz will die Tuberkelerzeugung bei ganz anderen Thierarten nicht für genügend ansehen. Nun könnte man allerdings Bedenken haben, wenn Koch Perlsuchtprodukte auf Meerschweinchen überträgt, bei diesen Tuberkulose findet und von dieser Tuberkelbacillen cultivirt. Allein er selbst gibt (S. 226 l. c.) an, dass er wenigstens zweimal aus perlsüchtiger Rinderlunge Reinculturen direct erzielt hat, welche den übrigen vollkommen glichen. Allerdings hat er seine verschiedenen Culturen nicht auf Rinder zurückgeimpft und so lang mag die Frage nach der Identität von Perlsucht und menschlicher Tuberkulose noch in etwas unsicher erscheinen; für die übrigen Aufstellungen Koch's erscheint mir jedoch irgend ein Zweifel unberechtigt, wenn man nicht verlangen will, dass Impfversuche an Menschen die Frage endgültig entscheiden sollen. Wenn ferner Ch. Nélaton in seiner Abhandlung: Le Tubercule dans les Affections chirurgicales, 1883, auf Grund der Mittheilung von Malassez und Vignal (Gazette Hebdom. Mai 1883) meint, es lasse sich neben der Tuberculose mit Bacillen eine zweite Form von Tuberkulose abtrennen, bei welcher Micrococcen in Zooglaeamassen als charakteristisch sich finden und keine Bacillen da seien, so dürfen wir wohl diese „tuberculose zoogloéique" getrost ihrem Schicksal überlassen.

Was die Chirurgie mit seiner Entdeckung anfangen könne, lässt Koch den Chirurgen zur Entscheidung offen.

In erster Linie musste bestimmt erwiesen werden, ob in der That alle bis dahin für tuberkulös erachteten chirurgischen Localaffectionen an dem neuen Kriterium gemessen auch wahrhaft tuberkulöser Natur seien, zumal da Koch weder in scrofulösen Drüsen noch in fungösen Granulationen bei Gelenkentzündung ausnahmslos Bacillen gefunden hatte.

Dieser mühsamen aber desto dankenswertheren Arbeit haben sich zu Anfang dieses Jahres C. Schuchardt und

F. Krause [1]) in Halle unterzogen und in 10 Fällen von Synovialtuberkulose, 3 Knochentuberkulosen, 14 Abscessen, 3 tuberkulösen Lymphdrüsengeschwülsten, 4 Hauttuberkulosen (incl. 2 Lupus), 1 Sehnenscheidentuberkulose, 1 Muskeltuberkulose, 1 Zungentuberkulose, 1 Hodentuberkulose und 2 weiblichen Genitaltuberkulosen ohne Ausnahme Tuberkelbacillen nachgewiesen. Da Balmer und Fräntzel [2]) auch im Eiter einer tuberkulösen Kniegelenkentzündung Bacillen gefunden haben, andere ebenso im Darminhalt und im Harn gewisser Kranker, so scheint es, wäre für die chirurgische Diagnostik ähnlich wie für die Sputumuntersuchung der Phthisiker ein wesentlicher Vortheil geschaffen. Wie steht es damit bis heute?

Bemerkenswerth ist vor allem, dass seit den Angaben von Koch bezüglich des Färbungsverfahrens eine erstaunliche Anzahl von Verbesserungen der Methode versucht worden sind.

Das Koch'sche Verfahren betont, dass, ausgenommen braune Farben, alle Anilinfarben die Bacillen färben, wenn gleichzeitig Alkalien einwirken; Koch selbst gibt aber dem Methylenblau den Vorzug, weil es die schönste Färbung geben soll, während er nach einer Anmerkung zu der Arbeit von Schuchardt und Krause das Methylviolett für das sicherste Färbemittel hält. In saueren oder neutralen Farblösungen färben sich die Bacillen nach Koch nicht, sie bleiben daher nach Methylenblaufärbung blau, wenn man die sämmtlichen anderen Gewebsbestandtheile, bezw. Bakterien durch eine neutrale Lösung anderer Farbe überfärbt. Kurz nachher hat Ehrlich [3]) sein Verfahren mitgetheilt, wobei er das Alkali durch Anilinwasser, als viel schonender für die Gewebe, ersetzt und eine Färbbarkeit der Bacillen durch alle basischen Anilinfarben für möglich erklärt, indem bei Anwesenheit von Alkali die Hülle des Bacillus für die Farbstoffe durchgängig werden soll, während umgekehrt diese Hülle selbst für starke Mineralsäurelösungen

1) Fortschritte der Medicin 1883, Nr. 9.
2) Berl. klin. Wochenschr. 1882, S. 681.
3) D. med. Wochenschr. 1882, Nr. 19, S. 269.

undurchgängig ist und daher das Präparat durch Säuren so entfärbt werden kann, dass nur der Bacillus seine Farbe behält.

An dieser Koch-Ehrlich'schen Methode ist nun vielfach geändert worden.

Weigert[1]) empfiehlt sein schon früher gepriesenes Gentianaviolett mit Anilinwasser, oder da er wie Ziehl (s. unten) das Anilinöl für unzuverlässig hält, mit Liquor Ammon. caust.

Peters[2]) möchte ohne Säure entfärben und eher 18 Stunden lang absoluten Alkohol einwirken lassen, da durch die Säure doch auch Tuberkelbacillen mit entfärbt werden.

Orth[3]) entfärbt die Koch'schen Methylenblauschnitte mit salzsaurem Alkohol und färbt mit Lithioncarmin nach.

Brun[4]) entfärbt mit einer Mischung von conc. Salpetersäure 5,0, Eisessig 10,0, Wasser 55,0 und legt hernach in Anilinwasser; statt in Nelkenöl und Canadabalsam untersucht er in einer Mischung von Glycerin 10,0, Glycose 20,0, campherhaltigem Alkohol 10,0, Wasser 140,0.

Gibbes[5]) will zunächst die Sputapräparate in Magenta 2,0, Anilin 3,0, 80%igem Alkohol 20,0, Aqu. dest. 20,0 färben, dann in verdünnter Salpetersäure entfärben und in einer mit etwas Thymol versetzten Chrysoidinlösung schwach nachfärben.

Veraguth[6]) gibt eine Modification an, nach welcher auch ältere, namentlich Chromsäurepräparate für die Untersuchung zugänglich gemacht werden können.

H. Gessler[7]) hält, wie schon Finkler und Eichler[8]) betont haben, die Nachfärbung für unerlässlich, weil manche andere Bacillen nach Säureeinwirkung auch noch schwach roth bleiben und man somit zu viel Bacillen erhielte.

Baumgarten[9]) hebt zu wiederholten Malen sein ur-

---

1) D. med. Wochenschr. Nr. 24. 1883.

2) Berl. klin. Wochenschr. 1883. Nr. 24.

3) Berl. klin. Wochenschr. 1883. Nr. 28.

4) Revue méd. de la Suisse Romande 1882 Nr. 8 (s. Jahrb. von Virchow und Hirsch 1882, S. 296).

5) The British med. Journ. oct. 1882.

6) Berl. klin. Wochenschr. 1883 Nr. 13.

7) D. med. Wochenschr. 1883 Nr. 34.

8) Centralbl. f. klin. Med. 1883 Nr. 15.

9) Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1882 Nr. 15 u. 25, und D. med. Wochenschr. 1883 Nr. 14 und 26.

sprüngliches Verfahren mit verdünnter Kalilauge und nachfolgender Färbung der anderen Bacterien rühmend hervor und hält sein Urtheil gegenüber der absprechenden Beurtheilung von Weigert, Schill und Guttmann fest.

Alles in Allem aber hat sich wie es scheint — und wie auch Koch [1]) selbst und Flügge [2]) betont — das Ehrlich'sche Verfahren für die Praxis als das beste bewährt; Balmer und Fräntzel, Schuchardt und Krause u. A. haben darnach ihre Untersuchungen angestellt und auch im hiesigen pathologischen Institut wird dasselbe für gewöhnlich geübt.

Nur Doutrelepont [3]) hat für Lupus-Untersuchung auf das ursprüngliche Koch'sche Verfahren zurückgegriffen und will dabei mehr Bacillen gefunden haben.

Auch über die Anwendung des Abbe'schen Condensors mit Vollbeleuchtung und homogener Immersion ist — ausser Spina — alles einig.

Dagegen ist über die Theorie der Färbe-Wirkung durchaus keine sichere Erkenntniss geschaffen.

Ziehl [4]) läugnet die Nothwendigkeit der alkalischen Reaction der Färbeflüssigkeit auf Grund mehrfacher Versuche mit sauergemachten Färbemitteln, und weil, wie auch Lichtheim und Giacomi gezeigt haben, schon einfach concentrirte wässrige Lösungen von Fuchsin und Gentiana violett besonders in der Wärme anfärben. Indem er sodann die Hüllentheorie Ehrlich's bestreitet, sowie die absolute Widerstandsfähigkeit der Bacillen gegen Säuren, resümirt er seine Anschauungen dahin: „Die Tuberkelbacillen nehmen manche Farbstoffe, welche andere Spaltpilze leicht sich aneignen, nur langsam an, wenn nicht gewisse andere Stoffe (von beliebiger Reaction) zugegen sind; andererseits geben sie dann diese Farbstoffe auch nur wieder langsamer ab“.

Wir sehen aus dem Gesagten, dass die ganze Färbungs-

1) Fortschritte der Medicin 1883, S. 48.
2) Handb. der Hygiene, I. Thl., 2. Abth., I. Heft, Anm. S. 290.
3) Monatshefte für prakt. Dermatologie II. Bd. Nr. 6.
4) D. med. Wochenschr. 1882 Nr. 33 und 1883 Nr. 5 und 17.

methode theoretisch noch nicht klargestellt ist; das hätte jedoch ähnlich wie seinerzeit bei dem Lister'schen Verfahren weniger Bedeutung, wenn die praktischen Resultate um so günstiger wären.

Für die Sputumuntersuchung genügt das Ehrlich'sche oder, dessen Abkürzung, das Rindfleisch'sche Verfahren in hohem Grad; allein der Chirurg ist meistens auf Schnittuntersuchung angewiesen und hiebei nicht in der günstigen Lage des internen Arztes; ja selbst schon der Eiter bei sicherlich tuberkulöser Erkrankung liefert mehrfach negative Befunde.

Die Hallenser fanden in 4 tuberkulösen Abscessen, deren Abscessmembran stets Tuberkelbacillen enthielt, keine Bacillen. Ich selbst habe wiederholt nach Amputationen wegen fungös-ulceröser Arthritis den Eiter untersucht, ohne Bacillen zu finden, während sich dieselben in dem Sediment eines Pyopneumothorax leicht nachweisen liessen. Der Mangel an Luftzutritt kann es nicht sein, welcher es in dem Gelenkeiter nicht zu der massenhaften Produktion von Bacillen wie in dem Bronchialsekret kommen lässt, denn Balmer-Fräntzel haben auch im Gelenkeiter sie gefunden und Koch in einer vollkommen abgeschlossenen Caverne. Schlegtendal in Bonn veröffentlicht soeben (Fortschritte der Medicin 1883 Nr. 17) eine umfassende Untersuchungsreihe. Er hat meist die Eiterpräparate 24^h bis 48^h, ja bis 5 Tage in der Farbe (Ehrlich'sche Methode) liegen lassen und bekam auf 74 negative 26 positive Resultate bei Durchsuchung von cca 520 Präparaten; dabei Bacillen, wo die Krankheitserscheinungen keine vermuthen liessen, und keine Bacillen neben ausgesprochener Phthise und hereditärer Belastung. Damit hält er sich für berechtigt, wenigstens für Ulcerations- und Fistel-Eiter der Tuberkelbacillenuntersuchung vorläufig keinen nennenswerthen praktischen Werth beimessen zu dürfen (l. c. S. 552).

Man wird wohl, ähnlich wie Neisser (l. c.) für Lepraeiter betont, unterscheiden müssen zwischen Granulationseiter über tuberkulösen Processen und Detrituseiter mit beigemischten tuberkulösen Massen.

Wie steht es ferner mit dem Nachweis in Schnitten von tuberkulös erkrankten Geweben?

Koch selbst hat in 4 Drüsenfällen nur zweimal mit Erfolg gesucht, bei 3 fungösen Granulationen auch einmal ohne Erfolg. Die Hallenser haben zwar jedesmal Erfolg gehabt, aber trotz peinlichster Befolgung strenger Methode und ausgestattet mit vorzüglichen Immersionen verzeichnen sie wiederholt in 8 bis 10, ja in 20 Schnitten nur 1 Bacillus! Ungünstig stellen sich die alten Synoviten, die Drüsen und besonders auch der Lupus. Ich bemerke noch, dass wenn möglich Stellen „mit zahlreichen glasigen Knötchen“ ausgesucht wurden (l. c. S. 278) und dass das eigene Urtheil der Untersucher dahin geht, dass „die Bacillen meist ausserordentlich spärlich und schwer aufzufinden sind“. Aehnliche Resultate will Weigert (nach einer Anmerkung in der D. m. W.) erhalten haben; Andere suchten namentlich bei fungösem Material vergeblich. G. Boully: Note sur la présence des bacilles dans les lésions chirurgicales tuberculeuses (Revue de Chirurgie, Nov. 1883) hat ebenfalls in 4 Fällen (Eiter bei Epididymitis, Sehnenscheidentuberkulose, Knochenabscess und kaltem Abscess am Thorax) nur „très rares bacilles“ constatiren können.

Mir selbst stand das gesammte tuberkulöse Material der hiesigen chirurgischen Klinik vom Sommerhalbjahr 1883 zur Verfügung und zwar von den Gelenken meist Resectionspräparate.

Caries cubiti	3	Fälle,
» pedis	3	«
Gonitis tuberc.	14	»
Coxitis »	2	»
Fungus digitor.	2	»
» malleol. ext.	1	»
Caries oss. Ilei	1	»
» costae	2	»
Abscessus femoris	2	»
Orchitis tuberc.	1	»
Lymphomata tuberc.	9	»
Lupus	1	»

Dazu kommen

Tuberkulosen der Haut:

a) am Unterschenkel vom Jahre 1882,

b) am Gesäss vom Jahre 1880 aus Stuttgart;

weiter

4 Fälle von sog. grosszelliger Hyperplasie der Lymphdrüsen aus dem Anfange des Jahres 1883 und

1 Fall vom November 1882.

Endlich

4 alte Drüsenpräparate von Schüppel (lymph. granulos.) von 1865—69, 73 und 74, und

eine tub. Gonitis vom Jahre 1873.

Die Gesammtzahl der untersuchten Präparate beträgt somit 53.

Da die Frage nach der Regelmässigkeit des Vorkommens der Bacillen in den chirurgischen Localtuberkulosen bereits erledigt war, so habe ich mein Augenmerk auf einige andere Punkte gerichtet.

Fürs erste suchte ich nach, ob nicht doch gewisse Behandlungsweisen der Schnitte von störendem Einfluss für das Auffinden der Bacillen wären. So in erster Linie das Arbeiten mit dem Gefriermikrotom. Controllversuche an Sputumpräparaten lassen jedoch das Gefrieren als einen für die Bacillenfärbung gleichgiltigen Vorgang erscheinen. Da es ferner für wiederholte Untersuchungen bequemer ist, das Fuchsin in alkoholischer Lösung vorräthig zu haben, prüfte ich, ob nicht zwischen der Verwendung des alkoholischen Fuchsins gegenüber der mit frischem Anilinwasser jedesmal frisch bereiteten concentrirten wässerigen Fuchsinlösung eine wesentliche Differenz ersichtlich würde. Auch hier konnte ich nichts ausfindig machen. Ebensowenig differiren die Resultate bezüglich der Entfärbung der Schnitte in schwach angesäuertem Spiritus gegenüber dem Entfärben in officineller verdünnter Salpetersäure, nur erheischt letztere mehr Vorsicht und schädigt eher die Schnitte, auch erhalten die mit angesäuertem Spiritus entfärbten Schnitte die Bacillenfärbung

länger. Im Ganzen hat sich auch mir das Ehrlich'sche Verfahren am besten bewährt.

Fälle von verbreiteter, multipler Localtuberkulose, wie sie auch dem Chirurgen zugehen, die aber meist mehr für den Sections- als den Operationstisch bestimmt sind, machen natürlich auch keine Schwierigkeiten im Bacillennachweis. So entnahm ich bei der Section eines an mehrfacher Gelenktuberkulose mit Abscessen und Drüsenpacketen unoperirt verstorbenen älteren Mannes von den Leistendrüsen ein Stück und untersuchte es nach Härtung in absolutem Alkohol 4 Wochen später. Eine Unzahl Bacillen in Nestern beisammen liegend, durch eine Reihe von Schnitten an denselben Stellen des Präparats, liessen sich demonstriren. Bemerkenswerth bleibt mir, dass ich zufällig neben diesem Präparat mit denselben Flüssigkeiten und zur selben Zeit 8 Schnitte einer exquisiten Synovitis genu tuberculosa untersuchte und trotz einer Menge mustergiltiger Tuberkel mit den schönsten Riesenzellen in allen 8 Schnitten keinen einzigen Bacillus finden konnte. Eine spätere Nachsuche liess dann einige wenige in demselben Fall an 12 neuen Schnitten aufbringen.

Die weitere Frage, ob nicht aus der Art der Dissemination der Bacillen in einem grösseren Uebersichtspräparat auf die Richtung des Fortschreitens des tuberkulösen Processes geschlossen werden könnte, etwa wie man die Stellen mit verkästen Tuberkeln für die älteren, die mit schönen Riesenzellen für die jüngeren ansehen kann — diese Frage liess keine positive Antwort zu, indem abgesehen von der Spärlichkeit der Befunde auch da, wo reichlicher Bacillen eingelagert sind, für mich wenigstens nichts über die Art ihrer Ausbreitung im Gewebe sich feststellen liess. So konnte ich in einem Fall von Fungus digiti II die Tuberkel auf dem Querschnitt von der Haut (aufgebrochen) bis unter das Periost der ersten Phalanx verfolgen und fand auch $^1/_2$ cm unter der Haut des ums doppelte verdickten Fingers einzelne Bacillen, an einer Stelle eine ganze Colonie (in einem Gesichtsfeld cca 200), aber auch hier liess sich kein weiterer Schluss

daraus entnehmen, der nicht aus dem übrigen histologischen Bild besser hätte gezogen werden können.

Dass die Tuberkelbacillen an den Stellen, wohin sie auf dem Blut- oder Lymphwege gelangen (falls sie nicht zu Grunde gehen), eine Anhäufung von entzündlichem Material veranlassen, dieses aber unter ihrer specifischen Einwirkung meist in das Structurbild der Langhans-Schüppel'schen Tuberkel übergeführt wird, wobei — wie auch Koch vermuthet — die Riesenzellen sich um die Bacillen bilden, ist eine gewiss zulässige Vorstellung. Jedenfalls geben, wie auch Schuchardt und Krause betonen, die Riesenzellen einen Wegweiser für die Untersuchung auf Bacillen. Aber gerade bei den sehr spärlichen Befunden liegen die Bacillen oft auch frei, und ich wenigstens kann keinen Fall aufweisen, in dem, wie Koch angibt, fast jede Riesenzelle einen oder wenige Bacillen enthalten hätte.

A. Neisser [1]) ist anderer Ansicht als Koch. Er will die Bacillen nicht wie Fremdkörper von den Riesenzellen eingeschlossen werden lassen, sondern meint, die Bacillen wandern in die Exsudatzellen ein und regen diese zu jener atypischen (riesenzelligen) Formentwicklung an. Ob die Bacillen so viel Eigenbewegung haben, ist jedoch fraglich.

Eine höchst interessante Anschauung entwickelt Kühne [2]) (Wiesbaden). Wenn ich richtig verstehe, lässt sich darnach das Verhältniss zwischen Bacillen und Tuberkelknötchen so vorstellen: Einwanderung der Bacillen bedingt Zerstörung gewisser Zellen (weisser Blutkörperchen), die Reste ihrer Zellleiber würden andern zur Nahrung dienen und so die Riesenzellen bezw. vergrösserten epithelioiden Zellen entstehen. Dabei kommen zum Theil die Bacillen mit hinein in das neue Zellterritorium. Mit der Fructification und dem Absterben der Bacillen hörte dann die Zellenzerstörung auf, damit schwindet das Nährmaterial für andere und es beginnt in letzteren die Necrobiose, die Ver-

1) Handbuch der Hautkrankheiten (Ziemssen's Sammelwerk XIV. Bd., 1. Heft 1883, S. 570 und 572).

2) Verhandlungen des II. Congresses für innere Medicin 2. Abthlg. 1883 April. Ueber die Entstehungsursachen der Neubildungen.

käsung. Hiemit wäre die Gefässlosigkeit als Grund der Verkäsung beseitigt, ein Grund, der nur in Ermangelung eines besseren Geltung haben konnte, da bei der Kleinheit der Tuberkel eine sicherlich hinreichende Saftströmung für die Erhaltung des Zellenlebens gegeben ist, wenn man einmal auf die Säftezufuhr recurrirte.

Veraguth [1]), welcher bei der Inhalationstuberkulose der Kaninchen die Vorgänge in den Lungenalveolen näher schildert, hält die Riesenzellenbildung für „eine bedingte regressive Metamorphose der Exsudatzellen, welche dieselben zwar nicht absterben macht, aber doch sie ihrer Individualität verlustig gehen lässt und die Kerne deshalb zu einer Association im gemeinsamen Plasma veranlasst“.

Dass man in fibrös veränderten oder wenigstens von fibrösem Gewebe umschlossenen tuberkulösen Knoten keine Bacillen mehr nachweisen kann, entspricht ganz dem Befund Neisser's bei Lepra, der in alten Hautveränderungen oder in den Bindegewebssträngen der atrophischen Nerven ebenfalls keine Leprabacillen mehr aufzufinden vermochte. Man darf dabei wohl annehmen, dass die Bacillen untergegangen sind, wenn freilich die andere Möglichkeit, dass sie in ein Stadium der Nichtfärbbarkeit übergegangen sein könnten, offen gelassen werden muss; und Koch selbst redet von einem Dauerzustand, in welchem die Bacillen der Färbung widerstehen.

Die Thatsache ist somit bis heute nicht abzuläugnen, dass die chirurgischen Tuberkulosen selbst bei hochgradigen Störungen den Bacillennachweis nur sehr schwer und mit grossem Zeitaufwand gestatten. So habe ich bei exquisiter Orchitis et Epididymitis tuberculosa im Hodengewebe erst (bei der dritten Untersuchung) im 17. Schnitt einen Bacillus gefunden, während allerdings im Nebenhoden mehrere Schnitte etliche Bacillen enthielten.

c) Die Wiedereinsetzung des histologischen Kriteriums in sein praktisches Recht.

Damit ist es gegeben, dass für die chirurgische Praxis im allgemeinen der Bacillennachweis

1) Archiv für experiment. Pathol. und Pharm. Bd. 17.

nicht als diagnostisches Hilfsmittel gefordert werden kann.

Denn ist man im Fall eines negativen Befundes im Zweifel gelassen, ob nicht doch Tuberkulose besteht und nur die Untersuchung ungenügend war, so wird man dem praktischen Arzt nicht zumuthen wollen, dass er vor der Operation eine Excision von Gewebspartikeln oder Aspiration von Eiter u. dergl. m. vornimmt, oder nach der Operation bezw. Sektion tagelang auf Bacillen untersucht, um seine Diagnose zu sichern. Als ganz äusserlicher aber nicht unwichtiger Faktor kommt hinzu die technische Schwierigkeit und die pecuniäre Frage bei Beschaffung und Verwendung der Oelimmersionen.

Neben dem mikroskopischen Nachweis der Bacillen wäre aber noch eine andere Verwerthung des ätiologischen Elements denkbar, das ist die Impfung mit den fraglichen Stoffen. Hierauf recurrirt Martin. Allein in praxi stehen diesem Beweis wohl noch weit mehr Hindernisse gegenüber als dem früher besprochenen.

Darnach möchte es scheinen, als ob die sichere Diagnose auf Tuberkulose für gewöhnlich nicht zu machen wäre. Man beruft sich vielleicht auf die Gesammtheit der Symptome, welche den gut geschulten und erfahrenen Praktiker nicht irre gehen lassen. Das gilt wohl für ausgesprochene Fälle von tuberkulösen Arthritiden, Ostitiden, Lymphomen, Genitaltuberkulosen, Lupus und dergl., besonders wenn noch unterstützende Befunde von Seiten der Lungen vorliegen. Aber wer möchte dies für alle Fälle behaupten?

Nun ist es andererseits höchst auffallend, dass mit Hilfe des als histologisches Kriterium acceptirten Structurbildes gerade das Gebiet der chirurgischen Tuberkulose fast vollständig entdeckt und abgesteckt worden ist, und trotzdem dieses histologische Kriterium nicht entscheidend verwerthbar sein soll, und gewiss wird noch heute jeder pathologische Anatom bei menschlichen Localtuberkulosen die Diagnose auf Grund des histologischen Befundes wagen. Zudem hat es sich ja gezeigt, dass sämmtliche, durch diese histologische Charak-

teristik als tuberkulös angesprochenen Gewebserkrankungen hinterher durch den Bacillennachweis als solche bestätigt worden sind und umgekehrt keine einzige chirurgische Tuberkulose mit Tuberkelbacillen aufgefunden worden ist, welche nicht auch die nöthigen histologischen Kennzeichen an sich gehabt hätte. In jedem acuten Fall chirurgischer Tuberkulose und in den meisten chronischen Fällen wird man noch Knötchenbilder finden, die keinen Zweifel übrig lassen, und selbst die Endstadien der Verkäsung oder der selteneren fibrösen Umwandlung werden kaum ein non liquet aufnöthigen.

Wenn Neisser (l. c. S. 571) sagt, specifisch am Tuberkel sei die Ursache (das contagium vivum) und die Art und Weise des Untergangs, so füge ich dem bei: specifisch ist auch das dazwischen liegende Structurbild mit ungemein seltenen Ausnahmen!

In wie weit die Bilder bei Lepra eine Verwechslung herbeiführen könnten, will ich aus Mangel an vergleichbarem Material nicht entscheiden; für die Praxis kommen jedenfalls auch in leprösen Bezirken Differenzen genug in Betracht; hier zu Lande ist die Gefahr ohnehin eine mehr theoretische als praktische.

Wenn ferner die Syphilis beigezogen wird, wie dies von Klebs[1]) geschehen ist, und er im Gegensatz zu Sonnenburg bezw. v. Recklinghausen angibt, es kommen ganz ähnliche miliare Bildungen z. B. in der Umgebung alter Syphilome des Gehirns wie des Darmes vor, so stehen dem noch die Angaben von Virchow[2]), Bäumler[3]) und Ziegler[4]) gegenüber, dass die Syphilome nur eine Art nicht näher charakterisirbaren Granulationsgewebes darstellen. Höchstens möchte das von Ziegler für den indurirten Chancre gezeichnete Bild mit Riesenzellen und einkernigen grösseren Zellen gewisse Aehnlichkeiten beanspruchen, wobei aber wesentlich betont werden darf, dass diese initiale Induration nicht wohl zu Verwechslungen Anlass gibt.

1) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1881. I. S. 70.
2) Virchow: Geschwülste II.
3) Ziemssen's Sammelwerk III. Bd., 2. Aufl., S. 34.
4) Lehrb. der pathol. Anatomie 2. Aufl., I. Thl., S. 197.

Für die streng wissenschaftliche Feststellung einer Tuberkulose sowie für die weiteren Forschungen auf dem Gebiet der localen Tuberkulosen bleibt selbstverständlich das ätiologische Moment in seiner praedominirenden Bedeutung unangefochten. So wäre z. B. in dem unlängst von Nauwerck [1]) beschriebenen Fall von geheilter Lungenphthise ohne Bacillennachweis nichts weiter als eine Vermuthung auszusprechen gewesen.

Die zweite wichtige Frage über die Wege des Tuberkelgiftes ist in dankenswerther Weise von verschiedenen Seiten (Weigert, Baumgarten, auch Babes und Cornil [2])) in Angriff genommen. Allein es bedarf wohl weit längerer und genauerer klinischer Beobachtungen und experimenteller pathologischer Forschung, um hier entschiedene und abgeschlossene Angaben machen zu können. Wo sind die Eingangspforten für das Tuberkelvirus? Wie häufig sind es Darm, Lungen, Haut u. s. f. und in welcher Weise? Weiterhin sind Untersuchungen, wie sie M. Schüller [3]) vor Entdeckung des Tuberkelbacillus unternommen hat, mit entsprechenden Abänderungen zu wiederholen.

Hier sollen im Folgenden nur einige Gebiete der Tuberkulose, welche nach der Koch'schen Veröffentlichung ihre erneuerte Bearbeitung erfahren haben, mit Bezug auf diese Arbeiten näher besprochen werden: nemlich die Hauttuberkulosen und die Lymphdrüsentuberkulose; zum Schluss seien noch etliche Bemerkungen über Knochen- und Gelenk-Tuberkulose angefügt.

II. Einige Hauptgebiete der chirurgischen Tuberkulose.

1) Die Hauttuberkulosen.

Schon in der Einleitung meiner Arbeit habe ich die früheren Ansichten der pathologischen Anatomen kurz er-

1) D. med. Wochenschr. 1883 Nr. 23.

2) Vergl. D. med. Wochenschr. 1883 Nr. 35.

3) Unters. über die Entstehung und Ursachen der scroful. und tuberk. Gelenkleiden 1880.

wähnt. Im Lauf der letzten Jahre mehrten sich sodann die casuistischen Mittheilungen über Hauttuberkulosen, aber eine einheitliche und vollständige Darstellung dieses Capitels ist erst durch die jüngsten Untersuchungen möglich geworden.

Neisser [1]) hat derselben in dankenswerther Weise einen grösseren Abschnitt seiner Arbeit gewidmet. Er führt unter den chronischen Infectionskrankheiten der Haut als erste Gruppe auf: die Tuberkulose, Scrofulose und den Lupus. Obwohl es ihm noch nicht gelungen war, Tuberkelbacillen im Lupusgewebe zu finden, hält er diesen Erfund doch nur für eine Frage der Zeit und stützt mit gewichtigen Gründen die Anschauung der tuberkulösen Natur des Lupus. Sein „Scrofuloderma" stellt diejenige Affection dar, welche bisher als primäre oder von Lymphdrüsen fortgeleitete scrofulöse Hautentzündung und Geschwürsbildung betrachtet wurde.

Eine dritte Form der Hauttuberkulose bezeichnet er als Tuberkulose im engeren Sinn. Dahin rechnet er die meist oberflächlichen Geschwüre, welche fast stets in directer Nachbarschaft von mit Schleimhaut bedeckten Orificien sitzen. Sie sollen nur bei hochgradiger Allgemeinerkrankung, wenige Monate vor dem Tode des Individuums, auftreten. Ferner zählt N. auch die von Volkmann beschriebenen, von Knochentuberkulose ausgehenden Ulcerationen am Schädeldach hieher.

Neisser nimmt also genetisch nur eine Tuberkulose der Haut an, die sich in 3 Formen äussert: als Lupus, als Scrofuloderma und als Tuberkulose im engeren Sinn.

Schon aus logischen Gründen halte ich diese Gleichbenennung der Gattung mit einer der Arten für unzweckmässig. Sodann haben wir nach Neisser die von den tuberkulösen Lymphdrüsen fortgepflanzte Tuberkulose der Haut unter der Gruppe des Scrofuloderma, während er die von den Schädelknochen fortgeleitete Tuberkulose der Hauttuberkulose im engeren Sinne anreiht. Da er ferner die Tuberkulose der Haut im engern Sinn nur in den Endstadien einer tuberku-

---

1) Ziemssen's Handb. der spec. Pathol. und Therapie Bd. XIV, 1. 1883. Handbuch der Hautkrankheiten (s. daselbst auch die Literaturangaben).

lösen Allgemeinerkrankung vorkommend bezeichnet, hätten wir also eine regionär fortgeleite Tuberkulose neben einer äusserlich verimpften oder embolisch-metastatischen als dritte Form vereinigt.

Wie mir scheint, ist aber gerade bei den Tuberkeleruptionen in der Haut der ätiologische Gesichtspunkt am günstigsten für die Eintheilung, indem die Art und Weise der Einwanderung des Gifts zugleich die Besonderheiten des klinischen Bilds mitbedingt. Daher möchte ich folgende Unterabtheilungen machen:

a) die primäre Hauttuberkulose.
  α) der Lupus.
  β) die tuberkulöse Ulceration und Pachydermie.
b) die regionär auf die Haut fortschreitende Tuberkulose.
c) die metastatische Hauttuberkulose.

a) die primäre Hauttuberkulose.

α) der Lupus.

Der Lupus ist die wichtigere aber nicht die einzige Form primärer Hauttuberkulose. Dass er der Tuberkulose überhaupt angehört, ist zweifellos.

So lange nur das histologische Kriterium für die Einreihung des Lupus unter die Tuberkulosen zur Verfügung stand, hatte die Opposition, wie sie Baumgarten [1]) gegen Friedländer führte, eine gewisse Berechtigung. Doch wird man Neisser zustimmen, wenn er die Differenzen zwischen Lupus- und Miliar-Knötchen nicht für gewichtig genug hält, um neben dem Uebereinstimmenden eine totale Trennung zu statuiren. Nachdem wir aber durch Schuchardt und Krause (l. c.), durch Doutrelepont (l. c.) und Demme [2]) den Bacillennachweis beim Lupus bekommen haben, nachdem durch Pfeiffer und Pagenstecher Impftuberkel mittelst Lupusgewebs im Auge von Kaninchen er-

1) Virchow's Archiv Bd. 82.
2) Berl. klin. Wochenschr. 1883 Nr. 15.

zielt worden sind (meine eigenen Versuche mit allerdings sehr stabilen Lupusknötchen schlugen fehl), könnte man höchstens noch darüber discutiren, ob die lupöse Hauttuberkulose eine vom Stamm der Tuberkulose selbständig abgezweigte, für sich existirende Krankheitsform darstelle, in der Weise, dass beim Menschen nur Lupusgift wieder Lupus erzeugt und nichts anderes. Bedenken wir aber, abgesehen von den Thierimpfungen, dass das gewöhnliche Tuberkelvirus in dem Organ, in welches es wohl durch kleine Risse der Epidermis, Wunden, Drüsengänge eintritt, höchst andersartige Bedingungen für seine Entwicklung vorfindet, als sonst in Lungen, Darm u. s. f., dass die Hauttemperatur ebenfalls einen andersartigen Verlauf bedingt als in den Körperhöhlen, dass endlich eine Uebertragung von Lupus direct auf einen Nebenmenschen jedenfalls etwas sehr Seltenes ist neben der Häufigkeit des Uebels, so werden wir Neisser zustimmen, wenn er für Lupus dasselbe Virus und nur abgeänderte Entwicklungsverhältnisse annimmt. Dass es sich um eine Anpassungsform beim Lupus handelt, dafür möchte auch das nicht seltene Vorkommen von Lupus in sog. scrofulösen Narben sprechen.

Die Seltenheit des Zusammenbestehens von Lupus und innerer Tuberkulose bezw. acuter Miliartuberkulose ist wohl keine so gesicherte Thatsache, als man häufig glaubte.

Raudnitz[1]) führt zwar nur zwei Fälle von Lupus neben Lungentuberkulose an, dagegen sagt Heiberg[2]), dass von mehreren Forschern Tuberkulose neben Lupus in anderen Organen gefunden worden ist, ohne jedoch Namen zu nennen. Er selbst verlor einen lupösen Patienten an tuberkulöser Meningitis und fand in einem alten Spirituspräparat Meningitis tuberkulosa neben Lupus. Auch Doutrelepont beobachtete 1880 einen Todesfall an Basilarmeningitis neben Lupus bei einem sonst kräftigen Mädchen. Friedländer[3]) bemerkt, es

1) s. bei Neisser l. c. S. 580.

2) Die Tuberkulose in ihrer anatomischen Ausbreitung. Leipzig 1882. S. 47.

3) Fortschritte der Medicin. 1883. Nr. 17, S. 150.

werde oft genug Erkrankung und Tod durch Lungentuberkulose neben Lupus beobachtet, er selbst habe eine Anzahl derartiger Autopsieen gemacht. Daher hält er den Gedanken von P. Bert, den übrigens schon Babes experimentell verwerthet haben soll: durch Lupuserzeugung eine künstliche Immunität gegen Tuberkulose herzustellen, für illusorisch, was gewiss richtig ist. Demme sah, laut mündlicher Mittheilung auf der Naturforscherversammlung in Freiburg, nach zwei Auskratzungen von Lupus bei Kindern (wobei damals noch keine galvanokaustische Ausbrennung, auch keine Jodoformbestreuung statthatte) rasch in 8 Tagen acute Miliartuberkulose entstehen. Weinlechner[1]) sagt sogar: „es ist schon a priori unwahrscheinlich, dass eine so hartnäckige und mitunter grosse Zerstörungen herbeiführende Krankheit bei ganz gesunder Constitution sich entwickeln sollte", und meint, wenn man die Patienten nur lang genug beobachte, werde man häufig finden, dass sie an Tuberkulose erkranken. Er hält daher den Lupus für ein immerhin schlimmes Zeichen. Nach W. können ihm folgen: Drüsenschwellung, Vereiterungen, chronische Oedeme, Elephantiasis Arabum, locale Zerstörung der Augenlider und des Zäpfchens, des weichen Gaumens, der Fascien und Bänder (mit Verkrümmungen[2]), Periostitis, Ostitis, Caries und Necrose.

Aber bleibt das Zusammentreffen von Lupus und sonstigen Tuberkulosen auch ein relativ seltenes, so ist das gar nichts Auffallendes, wenn man bedenkt, dass von den lupösen Hautstellen nur ein sehr erschwerter Transport der Bacillen ins Innere des Körpers statthaben kann und weiterhin nicht abzusehen ist, wesshalb ein nur ganz local in der Haut inficirter Patient auch Lungen-, Darmtuberkulose u. drgl. bekommen müsste.

Bemerkenswerth aber ist, dass eine häufige Coincidenz von Lupus und Scrofulose bekannt ist[3]), und zwar in $^1/_3$

1) Gerhardt's Handb. der Kinderkrankheiten VI, 1, S. 219.

2) Man vergl. auch P. Güterbock: Ueber lupöse Verkrümmungen der Finger (Virchow's Archiv Bd 94) und W. Busch: Ueber die epitheliomartige Form des Lupus an den Extremitäten (Archiv für klin. Chir. Bd. XV).

3) s. Neisser l. c. S. 580 u. 582, und Pontoppidan, Vierteljahrschrift für Dermat. 1882, S. 195.

bis $^2/_3$ aller Fälle. Da aber als Scrofulose die chronischen Drüsenanschwellungen am Hals mitgerechnet sind, so ist an einen direkten Zusammenhang dieser sicherlich meist tuberkulösen Lymphome mit dem Lupus zu denken. Ich selbst habe unlängst (durch die Güte des Hrn. Oberstabsarzts Dr. Burk in Ulm) einen Lupusfall bei einem 5jährigen Knaben mit vorheriger Halsdrüsenvereiterung durch Excision des Wangenstücks zur Untersuchung erhalten.

Wo der Lupus von der äusseren Haut auf die Schleimhäute der Orificien übergeht, verliert er die charakteristische Knötchenform und bildet viel rascher schwerheilende Geschwüre.

Offenbar dringt das Tuberkelvirus durch kleine Erosionen, Schrunden und dergl. in die äussere Haut ein, kommt aber nur unter günstigen Bedingungen zur lupösen Entwicklung. Bollinger[1]) hat zwar durch cutane Impfungen, d. h. Einbringen von Tuberkelgift in Epidermisritzen bei Meerschweinchen keine Erkrankung der Thiere erzeugen können, dies beweist aber nicht die Unmöglichkeit einer »Kratz-Tuberkulose« beim Menschen, sondern spricht nur für die Schwierigkeit der Ansiedelung in der Haut. Die Schleimhäute besonders des Respirations- und Verdauungstractus sind zwar dem tuberkulösen Gift weit mehr ausgesetzt, indem mit dem Mundschleim und der Athmungsluft Bacillen importirt werden, doch scheinen sie selten primär und isolirt zu erkranken, weil wohl die Secrete das Gift wegspülen.

Dem von Friedländer, Pantlen u. a. gegebenen Lupusbild habe ich nichts hinzuzufügen, ebensowenig der Therapie; nur scheinen die Fälle von Demme die Frage nahe zu legen, ob nicht jeder Auskratzung, bei der doch immer kleine Partikel lupösen Gewebes zurückbleiben können und zugleich offene Blut- und Lymphwege gesetzt werden, eine galvanokaustische oder chemische Kauterisation nachfolgen sollte. Diese Fälle lassen auch die Methode der Stichelung des Lupus als eine bedenkliche erscheinen.

1) Zur Aetiologie der Tuberkulose, München 1883.

β) Die tuberkulöse Ulceration und Pachydermie.

Trifft das tuberkulöse Virus wunde Stellen der Haut (Ekzeme des Gesichts, Kratzstellen, Schrunden etc.), so muss aber nicht in allen Fällen Lupus entstehen. Geht das Gift nicht zu Grund, so kann es, ohne weitere locale Störungen in der Haut zu machen, auf dem Lymphweg abgeführt und in die Lymphdrüsen (besonders am Hals) abgesetzt werden. Es kommen aber auch Fälle vor, wo das Gift in Geschwüren und dergl. haften bleibt und eine locale nichtlupöse Hauttuberkulose erzeugt, welche sich dann besonders im Unterhautzellgewebe ausbreitet und bei langem Bestand zu elephantiastischen Verdickungen, neuen Geschwürsbildungen, papillösen Excrescenzen und dergl. mehr führt [1]).

Hieher gehört wohl der von Pantlen beschriebene Fall von Elephantiasis et Ulcera cruris tuberc., sowie die Fälle von Bizzozero, Jarisch und Chiari und R. Hall (Diss. Bonn 1879); man vergl. auch Weinlechner (Gerhardt's Handb. der Kinderkrankheiten VI, 1, S. 214).

Ebenso gehören hieher die von Neisser beschriebenen Geschwüre, welche bei schwer tuberkulös Erkrankten in der letzten Lebensperiode in der Nähe der Orificien des Körpers entstehen, besonders neben dem After. Nur handelt es sich hier um eine Selbstinfektion wohl durch Tuberkelgift-haltige Secrete und Excrete.

Vergl. auch die Verimpfung auf den Oberschenkel bei eitriger Coxitis bei Bergmann (Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankheiten VI, 1, S. 324).

Als weiteres Beispiel dieser von aussen direkt durch Einimpfung in die Haut entstandenen Tuberkulosen dient auch endlich ein im Jahre 1882 in hiesiger chir. Klinik zur

---

1) Marchand sagt daher bei Gelegenheit eines Referats über die Arbeit von Heiberg (D. med. Wochenschr. 1882 Nr. 53) mit Recht:

»Die primäre Tuberkulose der Haut wird vom Verf. ohne weiteres mit Lupus identificirt, aber Tuberkulose der Haut und Lupus sind aller Wahrscheinlichkeit nach zwei verschiedene Dinge.«

Amputation gelangter Krankheitsfall, dessen wesentlicher Verlauf folgender war:

U. B., 24 J. a., verlor seine Mutter an Auszehrung. Er selbst war bis zum 7. Lebensjahr gesund und will durch einen zu kleinen Stiefel eine Wunde an der linken grossen Zehe bekommen haben. Diese Wunde heilte nicht mehr zu, vielmehr bildeten sich neben ihr immer mehr neue kleine Geschwüre, die bis zum 10. Jahr allmälig den ganzen Unterschenkel einnahmen, so dass er schon damals nicht mehr mit dem linken Fuss auftreten konnte. Bis zum 19. Jahr schritten die Ulcerationen weiter auf den Oberschenkel, der Fuss stellte sich allmälig als pes equinus, der Unterschenkel im Knie rechtwinklig flectirt fest. Zugleich traten diffuse Verdickungen der Haut auf, besonders an den nicht ulcerirten Stellen, ebenso Drüsenschwellungen am Oberschenkel, die Circumferenz des Beins ist zum Theil bis zu 10 cm vermehrt im Vergleich mit der des gesunden. Nach Amputation über der Mitte des Oberschenkels wurde Patient rasch geheilt entlassen.

Das aufbewahrte Bein zeigt neben den multiplen Geschwüren papillöse Wucherungen mit eingelagerten lupusähnlichen Knötchen, die auch mikroskopisch den Verdacht eines Lupus erwecken. Daneben aber ist eine zahlreiche Entwicklung von miliaren Tuberkeln im Haut- und Unterhaut-Zellgewebe mit Riesenzellen, epithelioden Zellen u. s. f. an den verschiedensten Stellen zu erkennen. Eine Untersuchung auf Bacillen ergab zwar kein positives Resultat, was bei dem chronischen Verlauf und der häufig bindegewebigen Veränderung der Knötchen nicht auffallend sein dürfte. Man wird jedenfalls auch hier eine Infection von aussen durch das Zehengeschwür und eine meist subcutane Propagation als wahrscheinlich annehmen dürfen.

b) die regionär auf die Haut fortgeleiteten Tuberkulosen.

Hier stehen die durch unterliegende tuberkulöse Lymphdrüsen entstandenen oben an; wo man am Hals besonders tiefere sinuöse Geschwüre mit blaurothen Rändern und wässrigbröckligem Eiter findet, darf man meist ohne Weiteres im

Grund derselben solche Lymphome im entzündlichen Zerfall vermuthen.

Ein grosses Contingent solcher perforirender Hauttuberkulosen stellen auch die Synoviten und Ostiten, welche die tuberkulösen kalten Abscesse um das Gelenk oder den Knochen liefern, über denen dann die Haut spontan einbricht oder zum Zweck der Entleerung eröffnet wird. Dass eine Heilung aber nur zu Stande kommt, wenn man die tuberkulösen Hautränder wegschneidet, die Abscesshöhle ihrer tuberkulösen Granulationen durch Abkratzen entledigt und schliesslich die Knochencaries oder Gelenktuberkulose durch Ignipunctur oder meist durch Resection etc. entfernt, wissen wir besonders durch die Arbeiten von Volkmann [1]) und König [2]). Aehnlich stellen sich die vom Schädelknochen fortgeleiteten Tuberkulosen dar, wie sie Volkmann [3]) zuerst genauer beschrieben hat. Ohne besondere Symptome entsteht ein Abscess unter der Haut, er bricht auf oder wird meist incidirt, man findet fungöse Granulationen an den Wänden und in der Tiefe eine directe Communication mit dem cariösen Schädelknochen. Ebenso verläuft auch die perforirende Knochentuberkulose am Sternum, den Rippen u. s. f.

Zwei eigenthümliche Fälle von fortgeleiteter Hauttuberkulose kamen im Sommerhalbjahr 1883 in der chirurgischen Klinik zur Beobachtung, von denen ich den ersteren etwas genauer zu beschreiben mir erlaube. In beiden Fällen handelte es sich um Fingertuberkulosen.

I. Fall. N. G., Bauer, 28 J. a. Patient war bisher gesund; der Vater litt 3 Jahre lang am Rückenmark, schliesslich hatte er ein Geschwür am Brustbein; als dieses verheilte, starb er rasch im 53. Lebensjahr. Die Mutter starb im gleichen

---

1) Volkmann: Ueber den Charakter und die Bedeutung der fungösen Gelenkentzündungen. Samml. klin. Vortr. Nr. 168—169.

2) König: Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke und die Fortschritte in der Behandlung. Sammlung klin. Vortr. Nr. 214.

3) Centralbl. f. Chir. 1880, S. 3.

Alter an Auszehrung. 4 Brüder leben und sind gesund 4 Geschwister starben in früher Jugend.

Seit Weihnachten 1882 bemerkte Patient eine Anschwellung am Handgelenk rechterseits, die bald wieder verschwand; nach kurzer Zeit eine ebensolche an der ersten Phalanx des Zeigefingers, welche Schwellung rasch über den ganzen Finger sich ausbreitete. Im März und April 1883 brachen dann nach einander 4 Stellen der Haut ein, die bis jetzt offen sind. Vor 3 Wochen schwoll an derselben Hand der fünfte Finger vorn an und vor 8 Tagen brach auch dort die Haut auf mit reichlicher Eiterentleerung.

Status praesens: Patient im Ganzen gut genährt. Der Zeigefinger und der fünfte der rechten Hand, ersterer ganz, letzterer in der vorderen Hälfte, sind unförmlich angeschwollen. Die Fisteln am Zeigefinger sind über sämmtliche Phalangen vertheilt und secerniren ziemlich reichlichen Eiter. An der Volarseite ist über dem Köpfchen des Metacarpalknochens ebenfalls eine Geschwürsfläche mit fungösen Granulationen besetzt. Die Fistel am 5. Finger ist unterhalb der mittleren Phalanx. Die Handgelenksgegend auf der volaren Seite leicht verdickt.

Rechte Lungenspitze etwas geschrumpft, das Athmen dort abgeschwächt, saccadirt. Linke Arytaenoid-Epiglottis-Falte infiltrirt.

5. März 1883 Exarticulation des Zeigefingers im Phalangometacarpalgelenk, des 5. Fingers zwischen erster und zweiter Phalanx. Patient wurde später an der Hand geheilt mit fortschreitender Lungen- und Larynx-Affection entlassen.

Der anatomische Befund ist bei Längs- und Querschnitten im Ganzen immer derselbe. In dem auf die 2—4fache Ausdehnung angewachsenen entzündlich infiltrirten Gewebe liegen von unmittelbar unter dem Papillarkörper der Haut anhebend bis ins Periost zahlreiche Tuberkelknötchen, zum Theil mit sehr schönen Riesenzellen, im Centrum häufig verkäst, öfters in grössere Knoten vereinigt, peripherisch meist mit einer Art fibröser Kapsel umgeben. Nur die Sehnen sind noch intact. Die Knochen und Gelenke sind anscheinend frei, doch haben die Phalangen zum Theil kleine Höcker, welche nach Entkalkung in Salpetersäurelösung und Färbung mit Haematoxylin und Carmin sich als Wucherungen im Periost mit eingelagerten

Tuberkelknötchen ergeben. Einige Tuberkel liegen auch im diaphysären Knochen. Die Hauptzerstörung in dem 3 cm dicken Zeigefinger liegt etwa 1—1½ cm unter der Haut und dort sind auch reichliche Bacillen in einzelnen Nestern aufzufinden.

Der II. Fall ist dem ersten ziemlich ähnlich, nur war in demselben die ganze Diaphyse der mittleren Phalanx zerstört, während die Gelenke frei geblieben scheinen. Hier ist also wohl eine vom Knochen ausgehende Form vorgelegen, während Knochen und Periost im ersten Fall kaum betheiligt gewesen sind und die Krankheit wohl in den tiefergelegenen Weichtheilen begonnen hat.

c) Die metastatische Hauttuberkulose.

Hieher gehören die unter dem Namen Scrofuloderma von Neisser (l. c. S. 588) angeführten Bildungen von granulationsartigen Massen im Unterhautbindegewebe, die »in demselben weitgehende Abhebungen der Haut von ihrer Unterlage bedingen, allmälig mit der darüberliegenden Cutis verschmelzen und nach Verdünnung dieser Hautdecke, welche schliesslich in papierdünner Schicht allein aus den wohlerhaltenen epithelialen Elementen der Haut und aus sehr dichten elastischen Fasern besteht, zur Entstehung typischer Ulcerationen führen.« Ob diese — eigentlich subcutanen Tuberkulosen — ihre Entstehung einer embolischen Einschleppung von Tuberkelgift verdanken, somit auf dem Blutweg erzeugt werden, oder ob es sich meistens um Ueberführung durch die Lymphbahnen handelt, wird von den jeweiligen sonstigen Befunden abhängen. A priori wird man beide Möglichkeiten offen lassen müssen. Ohne mich länger bei diesen allbekannten und mehrfach genauer beschriebenen Processen [1]) aufzuhalten, möchte ich nur einen höchst seltsamen Befund mittheilen, zu dem ich das Material und die Krankengeschichte der Güte des Hrn. Dr. Burckhardt, Directors des Katharinenhospitals in Stuttgart, verdanke.

1) Vergl. auch v. Bergmann in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten VI, 1, S. 315.

Baumwart K. von H., 40 Jahre alt, wurde am 21. Sept. 1880 ins Ludwigspital in Stuttgart aufgenommen. Es war bei ihm Ende 1878 Schwellung bezw. Knotenbildung in der rechten Schenkelringgegend aufgetreten, daneben ein Gefühl von Pelzigsein auf der rechten Gesässhälfte, mit handtellergrosser Röthung der Haut daselbst. Januar 1879 bildeten sich in der linken Leistengegend 2 weichere Geschwülste von blaurother Farbe, bei deren Incision 8—10 Esslöffel grüngelben Eiters entleert wurde. Von jetzt ab schwoll die rechte Leisten- und Gesässgegend immer mehr an, Septbr. 1879 entstand eine Anschwellung unter dem linken Kniegelenk nach hinten, die im April 1880 geschwürig aufbrach. Im Mai 1880 bildete sich eine neue Geschwulst am betreffenden Oberschenkel, diese wuchs bis zur Aufnahme und behinderte die Bewegung im Knie. Vor 6 Wochen trat auch an der linken Gesässhälfte eine Schwellung ein, während aus der rechtseitigen Geschwulst am Gesäss nach längerem Gehen wiederholt Blutungen statthatten.

Stat. praes.: Kräftiger Mann von mittlerer Ernährung. In der rechten Glutaealgegend dicke, derbe Geschwulst in Cutis und Unterhautzellgewebe, 27 cm breit, 22,5 cm lang und 65 cm im Umfang; sie ist von ihrer Unterlage nicht abzugrenzen, unempfindlich bei Druck. Etliche dunkelblauroth verfärbte Stellen sind dem Durchbruch nahe. Die höchste Partie ist fingerslang und breit excoriirt, leicht blutend. Oberhalb dieser Geschwulst durch eine Furche getrennt ist eine 6 cm breite dicke Hautgeschwulst, gegen Lenden- und Nierengegend allmälig sich abflachend. Ueber die rechte Beckenschaufel gegen die Schenkelbeuge verlaufen ausgedehnte Venen. In der rechten Schenkelbeuge liegt — über ihre Höhe gemessen — eine 18 cm lange, 9 cm breite, wenig verschiebliche Geschwulst, Haut und Drüsen umfassend. Die Haut ist dick, derb, nicht empfindlich. Unterhalb beider Gesässfurchen sind ebenfalls mehrere Hautgeschwülste, von blaurother Farbe, bis 6 cm im Durchmesser. Auf dem rechten Oberschenkel sind weitere blaue Stellen und erweiterte Venen, der Umfang des rechten Oberschenkels ist 1,5 cm grösser als links. Im unteren hinteren Theil des rechten Oberschenkels bis zum oberen Drittel des Unterschenkels zieht eine 32 cm breite, 22 cm lange, in der Gelenklinie durch eine Furche unterbrochene Geschwulst, mit denselben Eigenschaften wie am Ge-

säss. An einer Stelle ist ein 1 cm tiefer Substanzverlust. Die grösste Flexion beträgt 80°—90°, ebenso ist die volle Extension unmöglich. Der rechte Unterschenkel ist dicker als der linke, zeigt venöse Stase, blaurothe Farbe. Beim Stehen sind die Geschwülste dunkel, schwarzblau und wärmer. Milz nicht vergrössert.

Die mannigfache, sorgfältige Behandlung brachte bald hier bald dort Besserung des Leidens — manchmal durch Blutungen unterbrochen. Nach seiner Entlassung im Mai 1881 fühlte sich Patient, wie ein Schreiben des Ortsgeistlichen mir mittheilt, ziemlich wohl, die Geschwüre schienen vollends zu heilen. Allmälig aber nahmen die Geschwürsbildungen wieder zu, die Beine schwollen an, später der ganze Leib, so dass er „völlig wassersüchtig“ ohne weitere Behandlung am 8. März 1883 gestorben ist.

Die während der Behandlung von Hrn. Dr. Burckhardt excidirten und an Prof. Schüppel hier übersandten Hautstückchen zeigen eine solche Menge wohlausgebildeter, mit meist einer sehr hervortretenden Riesenzelle ausgestatteter miliarer Tuberkel, wie man solche Bilder bei exquisiter Lymphdrüsentuberkulose nicht schöner haben kann. Die Haut ist dabei verhältnissmässig wenig verändert. Leider war wohl durch die frühere Behandlung der Stückchen der Bacillennachweis unmöglich geworden und eine erneute Untersuchung durch den Tod des Patienten nunmehr ausgeschlossen. Immerhin möchte dieser Fall ein Unicum bezüglich der metastatischen Ausbreitung der Tuberkulose darstellen.

Noch ein zweites Gebiet von chirurgischen Tuberkulosen hat seit März 1882 sowohl von pathologisch-anatomischer als auch chirurgischer Seite erneute Bearbeitung erfahren, nemlich

2) Die Lymphdrüsentuberkulose.

Ziegler nennt in seinem Lehrbuch der allg. und spec. pathol. Anatomie (II. Thl., 2. Aufl., S. 116 ff.) unter den Entzündungen der Lymphdrüsen:

a) acute, b) chronische, und unter den letzteren:

α) die kleinzellige verkäsende oder vereiternde Hyperplasie.
β) die grosszellige indurative Hyperplasie.
γ) die reticuläre Hyperplasie.
δ) die Tuberkulose.

Da er selbst bekennt, dass die in Knötchen auftretende grosszellige Hyperplasie, namentlich wenn noch Riesenzellen dabei sichtbar sind, ein der Tuberkulose sehr ähnliches Structurbild liefert und ebenfalls in Verkäsung überführt, so spricht er in der Anmerkung S. 125 die Vermuthung aus, dass auch tuberkulöse Processe unter diesem Bild verlaufen, er lässt jedoch den Entscheid bis zum künftigen Nachweis des Bacillus oder der gelungenen Impfung in suspenso. Bei dem Vergleich der Bilder, welche Schüppel veranlasst hatten, unter dem Namen Lymphoma granulosum diejenige Drüsentuberkulose abzusondern, deren Tuberkel wenig Neigung zu käsigem Zerfall und zur Propagation zeigen, manchmal sogar eher eine fibröse Umwandlung oder Verkalkung erfahren, beim Vergleich dieser (s. l. c.) Bilder mit denen aus den grosszelligen hyperplastischen Drüsen war kein Zweifel, dass beide identische Processe darstellten. Die Frage, ob dieselben aber in der That nach Schüppel's Ansicht der Tuberkulose zuzurechnen seien, entschied der Nachweis des Bacillus tuberc., welcher im November 1882 erstmals von Herrn Dr. Nauwerck im hiesigen Institut geführt wurde. Seitdem habe ich wiederholt in dieser Sorte von Lymphomen Bacillen nachgewiesen. Leider war es mir nicht möglich, auch nach der von Veraguth angegebenen Modification nicht, in den alten Schüppel'schen Präparaten, welche zum Theil schon in seinem Buch über Lymphdrüsentuberkulose beschrieben, zum Theil unter dem Namen Lymphoma granulosum später der Sammlung eingereiht sind, den Tuberkelbacillus nachzuweisen; die Behandlung mit Chromsäure und die nachträgliche Aufbewahrung in Spiritus scheint nachtheilig gewesen zu sein, denn ab und zu fanden sich Fäulnissbacterien in grossen Zügen in den Drüsengängen.

Ziegler gibt sogar der Vermuthung Raum, dass ein Theil der scrofulös-entzündlichen Drüsen, welche gar keine Tuberkulose-ähnliche Structur zeigen, durch den bacill. tuberc. entstanden sein können, und wenn man allen möglichen anderen Reizen die Fähigkeit zuschreibt, Drüsenscrofulose zu erzeugen, so wird a priori diese Möglichkeit bezüglich des bacillus tub. auch nicht zu läugnen sein.

Wie soll aber nun eine richtige Eintheilung dieser chronisch-entzündlichen Drüsentumoren gemacht werden? Fragen wir bei dem neuesten Schriftsteller in dieser Sache an, bei Orth [1])! Er sagt (S. 54): »Was die einzelnen Formen der Lymphadenitis betrifft, so ist ihre Zahl vom anatomischen Gesichtspunkt aus keine sehr grosse, da die so mannigfachen ätiologischen Verschiedenheiten sich keineswegs in entsprechender Weise auch in charakteristischen anatomischen Verschiedenheiten ausprägen.« Und nun unterscheidet er:

1) die einfache Lymphdrüsenentzündung (Lymphadenitis simplex, A. hyperplastica). Sie ist charakterisirt durch entzündliche Hyperämie und Zunahme der zelligen Bestandtheile;

2) die eitrige Lymphdrüsenentzündung (Lymphadenitis purulenta, apostematica). Sie entsteht durch Infection (Puerperalfieber, Leichengift, weicher Schanker u. s. f.);

3) die fibröse Lymphdrüsenentzündung (Lymphadenitis fibrosa, Induration). Diese ist primär am häufigsten in den bronchialen, infratrachealen, mesenterialen, inguinalen und axillaren Drüsen in Folge von äusseren, entzündungerregenden Einwirkungen. Secundär und dann meist partiell schliesst sie sich an andere Formen an;

4) die käsige Lymphdrüsenentzündung (Lymphadenitis caseosa). Sie findet sich besonders am Hals, bronchial und mesenterial. Ursachen sind unter anderen die Scrofulose und Tuberkulose.

Bei der Beschreibung des mikroskopischen Bilds spricht Orth von einer „allerdings nicht regelmässig vorhandenen Anhäufung von vorzugsweise grossen epithelioiden Zellen in den

1) Lehrbuch der spec. patholog. Anat., Lieferung I. Berl. 1883.

Lymphräumen, einer prallen Ausfüllung der Maschenräume des Follicularreticulnms mit Zellen, welche ganz den Charakter der normalen Lymphdrüsenzellen besitzen können, häufig aber zu einem grösseren oder geringeren Theil grösser, protoplasmareicher sind und somit den epithelioiden Zellen der Lymphräume gleichen, auch mehrkörnig sind, ja geradezu Riesenzellen darstellen können".

„Im weiteren Verlauf sind es gerade die erwähnten grösseren Zellen, an welchen zuerst die Verkäsung Platz greift".

5) Die tuberkulöse Lymphdrüsenentzündung (Lymphadenitis tuberculosa).

Diese kann (l. c. S. 61) „oft mit blossem Auge gar nicht von der vorigen, der einfach käsigen, getrennt werden". — „Sie unterscheidet sich von jener nur dadurch, dass bei ihr distincte kleine knötchenförmige Bildungen, eben die sog. Tuberkel, auftreten" (von der bekannten Zusammensetzung). „Indem immer neue ähnliche Knötchen um die alten herum sich entwickeln, fliessen sie zu grösseren Massen zusammen, in deren Centrum nun Verkäsung eintritt".

Da oft schon solche distincte Tuberkel und Tuberkelconglomerate verkäsen, ist diese Veränderung öfters mit blossem Auge zu erkennen, jedoch nicht ganz sicher, „da auch die nichttuberkulöse käsige Entzündung zuweilen (S. 61) ähnliche Veränderungen bewirkt. Die Schwierigkeit der differentiellen Diagnose wird noch erhöht dadurch, dass die beiden Veränderungen nicht nur in verschiedenen Drüsen derselben Gruppe sondern auch in einer und derselben Drüse zusammen vorkommen können in der Art, dass in der Umgebung einer diffus verkästen Stelle vereinzelte Tuberkelknötchen sich entwickeln" (l. c. S. 62).

Orth bemerkt noch weiter:

„Im allgemeinen kann man jedoch sagen, dass durch die tuberkulöse Entzündung nicht solche mächtigen Käsemassen geliefert zu werden pflegen, wie durch die einfache käsige Lymphadenitis".

Ob diese Eintheilung heutzutage befriedigt, erscheint mir zweifelhaft. Die consequente Durchführung eines anatomischen Eintheilungsgrundes ist doch nur soweit erlaubt, als nicht von anderer Seite aus gewichtige Bedenken ent-

gegenstehen. So lang als die Tuberkulose noch möglicherweise ein klinischer Sammelname für verschiedene Processe war, durfte wohl so getheilt werden, aber in Folge der Koch'schen Entdeckung haben wir nach Orth eine Tuberkelbacillenkrankheit unter Nummer 4 und eine ebensolche unter 5. Umgekehrt sollen die Processe, wie sie unter Nr. 4 geschildert sind, mit denen unter Nr. 5 in einer und derselben Drüse vorkommen!

Es würde zu weit abführen, wollte ich den tieferen Grund für diese gewaltsame Abtheilung in den Anschauungen des Verfassers über Scrofulose und gen. Tuberkulose überhaupt aufzudecken versuchen, aber wie dem sei, ein Mehr oder Weniger von circumscripter oder diffuser Einlagerung eines Krankheitsproductes darf doch sicherlich nicht den morphologischen Eintheilungsgrund abgeben, wenn die ätiologische Zusammengehörigkeit erwiesen ist, am wenigsten aber dürfen die mehr diffusen Einlagerungen aus diesem nebensächlichen Grund mit ganz andersartigen Vorgängen zu einer besonderen Gruppe vereinigt werden. Treffend sagt Baumgarten[1]) hierüber gegen Arnold: »Wenn allerneuestens Arnold wieder Unterschiede zwischen tuberkulösen und käsig-scrofulösen Lymphdrüsen hervorgehoben hat, so tangiren diese nicht die Identitätsfrage, da sie keine grösseren sind, als sie zwischen allgemein als tuberkulös anerkannten Processen anderer Organe ebenfalls vorkommen.«

Wir dürfen a priori schon nicht erwarten, dass die Tuberkelbacillen ganz dasselbe bewirken, ob sie nun in vorher gesunde oder zuvor katarrhalisch und entzündlich veränderte Lymphdrüsen einziehen, ob sie ferner auf dem Wege der Blutgefässe oder durch die Lymphbahnen zugeführt worden sind, und endlich, ob ihnen mehr oder weniger Entzündung erregendes Material mitgeht oder nachfolgt.

Die Tuberkelentwicklung geschieht zudem so allmälig und chronisch, dass schon durch die lange Zeitdauer zu ver-

1) Ueber latente Tuberkulose 1882. Sammlung klin. Vorträge Nr. 218, S. 2.

muthen steht, man werde den Process in verschiedenen Stadien jeweils antreffen. Die infectiösen Granulationsbildungen sind ja überhaupt alle chronischer Art, doch sind die Produckte des Rotzes, der Actinomycose und der Syphilis im allgemeinen vergänglicher als die der Tuberkulcse, und nur die Lepraknötchen übertreffen sie meist an Dauerhaftigkeit. Und gerade in den Lymphdrüsen sind die tuberkulösen Vorgänge zeitlich sehr wechselvoll. Bald eine auffallend rasche Verkäsung, bald eine Persistenz der Schüppel'schen Structurbilder durch Jahre hindurch (Schüppel's Lymphoma granulosum).

Leider war mir bisher keine Gelegenheit geboten, diejenige Art von Lymphdrüsenentzündung, welche Ziegler als Lymphadenitis scrofulosa, als kleinzellige verkäsende oder vereiternde Hyperplasie bezeichnet, zu untersuchen. Schon der Zusatz »oder vereiternd« macht die Vermuthung rege, dass hier Verschiedenartiges vereinigt ist und dass die eigentlich verkäsende Form der Tuberkulose, die vereiternde dagegen anderen Ursachen zuzuschreiben sein möchte. Dann möchte am Ende doch Schüppel Recht behalten, wenn er in seinen Vorlesungen über Lymphdrüsenerkrankung rundweg es aussprach: »Verkäsung in Drüsen tritt nur ein, wo Tuberkulose vorausgegangen ist«. Wenn es uns angesichts der Häufigkeit sog. scrofulöser Drüsenaffectionen schwer fallen will, eine gleiche Häufigkeit tuberkulöser Infectionen anzunehmen, so verweise ich auf den Ausspruch Baumgarten's (l. c. S. 14), dass er annähernd in jeder dritten oder vierten Leiche — die an Tuberkulose Verstorbenen ausgenommen — irgend etwas von latenten oder abgeheilten tuberkulösen Localprocessen aufzufinden im Stande war.

Neisser (l. c. S. 580) bezeichnet die Scrofulose einfach als eine eigenartig in den Lymphdrüsen localisirte Tuberkulose; auch Baumgarten (l. c. S. 16) rechnet die Scrofulose geradezu zur Tuberkulose. Ebenso sagt Bergmann (bei Gerhardt VI, 1, S. 305): »Die scrofulösen und tuberkulösen Lymphadenitiden sind identische Krankheiten«; und

endlich hat sich Demme in Freiburg in dieser Richtung bestimmt unitarisch ausgesprochen.

Die tuberkulöse Natur dieser Lymphome also vorausgesetzt, erhebt sich für den Chirurgen die Frage nach der Behandlung derselben. Schon Schüppel sprach es wiederholt aus: die tuberkulösen Lymphome sind möglichst frühzeitig zu entfernen! ein Ausspruch, zu dem ihn jahrelange Beobachtungen in dieser Richtung veranlassten; aber auch die Erfahrungen an hiesiger Klinik unterstützen die Ansichten, welche unlängst Krisch [1]) in seiner verdienstvollen Dissertation ebenfalls vertreten hat. Auch er hält die Exstirpation für die wirksamste und empfehlenswertheste Behandlungsmethode der Lymphomata colli tuberc., wenn er auch anerkennen muss, dass Recidive oder anderweitige tub. Affectionen nachkommen können. Die Gefahr der grossen Blutungen bei der Operation, wie sie v. Bergmann als Contraindication bei Kindern anführt, existirt sicherlich nicht, und auch nach den vielen Erfahrungen der hiesigen Klinik ist sie sicher zu vermeiden, wenn man nur dicht an den Drüsenkapseln und meist mit stumpfer Gewalt, im Nothfall mit vorheriger Doppelligatur der Gefässe ausschält.

In der Frage nach der Möglichkeit sicherer antiseptischer Occlusion am Hals stimme ich ebenfalls Krisch bei, welcher die Immobilisirung des Kopfes mittelst gestärkter Gazebinden rühmt.

Endlich ist auch hier der übliche Brauch, wegen etwaigen Zurückbleibens einer tieferliegenden tuberkul. Drüse die Beseitigung der hochgradig erweichten und meist oberflächlich eiternden Packete trotzdem nicht zu unterlassen. Die Anwendung des scharfen Löffels sah ich an der hiesigen Klinik nur selten und meist nur an Stellen, wo die Ausschälung wegen solider Verwachsungen mit der Umgebung nicht leicht möglich oder mehr oder weniger werthlos war.

Wie gross die Gefahr ist, welche durch eine tuberku-

1) Beitrag zur Statistik der Operation der Lymphomata colli. Dissert. Breslau 1883.

löse Drüsenanschwellung ihrem Träger erwächst: wer will dies bestimmen! Auch die grössten statistischen Ziffern werden hier den einzelnen Fall nicht sicherer beurtheilen lassen, als wir es heute schon vermögen. Die älteste, totalverkäste, taubeneigrosse tuberkulöse Drüse, welche ich exstirpirte, war von ihrem Besitzer 25 Jahre getragen worden, aber woran haben wir ein Merkzeichen, dass die Resorptionsmöglichkeit erloschen ist? Und welchen Nutzen soll das Zuwarten bringen? Kann man durch zweckmässige Allgemeinbehandlung den Körperzustand eines Kindes oder jungen Menschen kräftigen, während die Drüsentumoren da sind, so wird dies nach der Entfernung derselben nur um so besser gelingen. Und da die Exstirpation in früheren Stadien, bevor noch häufige periglanduläre Verwachsungen eingetreten sind, leichter zu machen ist, wird die operative Behandlung stets der exspectativen vorzuziehen sein, sobald das Uebel eine gewisse Stabilität erlangt hat, namentlich aber bei denjenigen Formen, welche zu Entzündungen und Vereiterungen in der Nachbarschaft neigen.

3) Zur Knochen- und Gelenktuberkulose.

Da die vorliegende Arbeit der Diagnostik und der klareren Abgrenzung einiger tuberkulöser Gebiete gewidmet ist, bleibt über die Tuberkulose der Knochen und Gelenke nichts hinzuzufügen, sofern dieses Gebiet dank der Arbeit der hervorragendsten Kliniker eine bedeutende Lücke nicht erkennen lässt. Höchstens möchte sich im Lauf der nächsten Jahre das Procentverhältniss zwischen den primär ostealen und synovialen Gelenktuberkulosen zu Gunsten der letzteren verschieben, indem, wie neuerdings auch von Kiel [1]) aus mitgetheilt wurde, in hiesiger Klinik die reinen Synovitiden doch häufiger sich zeigten, als Volkmann z. B. gefunden hat. Ob in dieser Hinsicht Land und Leute in Süd und Nord verschieden erkranken, ob die Frühresectionen und das Kranken-

1) J. Mensing, Beiträge zur Statistik der Kniegelenkresectionen. Diss. Kiel 1883.

material diese Ziffern beeinflussen, kann wohl erst nach Jahren genauer Beobachtungen auf den verschiedensten Kliniken entschieden werden.

Dagegen lassen sich einige therapeutische Sätze wohl heute schon den klinischen Erfahrungen entnehmen:

1) Die von Albert [1]) behauptete Inferiorität der operativen Therapie gegenüber den häufigen (!) Naturheilungen auf dem Lande entbehrt des thatsächlichen Erweises, da man nicht den Rest der nicht zur klinischen Behandlung kommenden Fälle mit den in der Klinik behandelten vergleichen, auch weder Statistik noch sonst einen brauchbaren Massstab für beide Classen zugleich in Anwendung bringen kann, ganz abgesehen von der Zweifelhaftigkeit bezüglich der »grossen Zahl von Fällen der Caries im Kindesalter, welche in den Dörfern zur Ausheilung kommen« (S. 98), wovon ich in 5 Jahren ausgedehnter chirurgischer Praxis hier zu Lande sicherlich nichts gesehen habe.

2) So lange man in den Fungositäten nur schlechte Granulationen sah, die sich bei geeigneter Abänderung der localen und allgemeinen Ernährungsverhältnisse bessern können, war man bei den Resectionen nicht auf eine scrupulös genaue Entfernung dieser Gelenk- und Höhlenauskleidungen bedacht; mit der Erkenntniss, dass diese Granulationen die ursächlichen Elemente der Erkrankung in hinreichender Menge enthalten können, um eine erneute Tuberkulose zu erzeugen, ist die Hauptaufgabe jeder Resection die peinlich genaue, aber höchst mühsame Entfernung sämmtlicher granulirender Schichten. Auch G. Bouilly [2]) empfiehlt die möglichst radicale Entfernung wegen Gefahr der Selbstinfection. Wenn König [3]) unter 117 Resectionen nur 4 primäre Heilungen, dagegen eine Reihe von primären Scheinheilungen aufführt, bei denen nach 3—4 Wochen das Gelenk verheilt war und

1) Wiener Klinik 1883, Heft IV.

2) Revue de Chirurgie, Nov. 1883.

3) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chirurgie, 9. Jahrg., II, 2 und 4.

die Patienten im Gypsverband öfters schon herumgiengen, um nach 6 und mehr Wochen erneute Tuberkulose in der Schnittlinie zu zeigen, so haben wir offenbar eine ungenügende Entfernung des Erkrankten vor uns, wobei gemäss dem langsamen Verlauf örtlicher Tuberkulosen ein Stadium der Latenz nach den Operationen eintritt.

Dem gegenüber war ich erstaunt, in den letzten 2 Monaten die Fälle von Kniegelenkresection, welche sich in hiesiger Klinik 1/4 bis 1/2 Jahr nach der Operation wieder vorstellten, fast ohne Ausnahme ohne Fistel etc. zu finden, bis ich gewahr wurde, dass Prof. P. Bruns mit dieser peinlichen Genauigkeit alles fungöse und schwartige Gewebe gerade wie eine maligne Neubildung[1]) excidirt. Schon die Erhaltung der Patella vermehrt die Chancen der Recidive, wesshalb von ihm neuerdings nur noch mit oberem oder unterem Lappenschnitt und Exstirpation der Patella resecirt wird. Die Hüftgelenkresectionen geben aus diesem Grund eine entschieden grössere Procentzahl an schlecht geheilten Fällen, weil diese totale Entfernung des Granulationsgewebs häufig nicht gelingt.

Nicht zu unterschätzen ist daneben der Dauerverband, wie er zur Zeit in hiesiger Klinik mit Sublimat und Holzwollekissen im Gebrauch ist. Wird die Schnittwunde richtig drainirt und die Haut aufs genaueste wie bei der Plastik im Gesicht vereinigt, so gelingt fast regelmässig die Heilung unter dem ersten Verband, wie es in der That bei den 12 während des vergangenen Sommersemesters ausgeführten Kniegelenksresectionen ohne Ausnahme der Fall war. Hiebei ist es immerhin denkbar, dass minimale zurückgelassene Tuberkelmassen bei der rasch eintretenden Rückkehr zur normalen Gewebsernährung zu Grunde gehen. Der ausführlichere Beweis für das Gesagte sei einer späteren Zeit und ausgedehnteren Erfahrung vorbehalten.

Für unvollständige Excisionen mag das Jodoform daneben

---

1) Vgl. auch Bouilly, l. c.

seinen grossen Werth haben, zumal da E. Marchand[1]) gesehen haben will, dass die Bildung von Riesenzellen und mehrkernigen Zellen durch Jodoform behindert wird; ebenso kann das Jodoform für beginnende Recidive seine hohe Bedeutung haben, für gründliche Excisionen dagegen kann man es entbehren.

1) Virch. Archiv Bd. 93, S. 534.

IX.

Ueber das Annageln des Fersenhöckers bei der Pirogoff'schen Amputation.

Von

Dr. E. Kleinmann,

Assistenzarzt im 4. Württ. Inf.-Reg. Nr. 122, z. Z. Assistenzarzt der Klinik.

Nachdem die osteoplastische Amputation im Fussgelenk nach Pirogoff durch die nun allgemein eingeführte schräge Durchsägung des Calcaneus, eventuell auch noch der Malleolen, wesentlich verbessert worden ist, hat sich diese klassische Operation in Deutschland längst allgemein eingebürgert, während namentlich in England vielfach noch die Syme'sche Amputation bevorzugt wird. In der That sind auch die neueren besseren Resultate, besonders hinsichtlich der Brauchbarkeit des Stumpfes, grossentheils dieser Modification zuzuschreiben, welche es ermöglicht, zunächst vom Calcaneus mehr zu erhalten und somit die Verkürzung noch mehr zu reduciren, und nicht mehr die Ferse, sondern ein Stück der Sohlenfläche, welche beim gewöhnlichen Stehen den Boden berührt, zum Stützpunkt für den Körper zu machen. Sodann kann durch diese schräge Schnittführung die sonst sehr weitgehende Drehung des Fersenlappens, welche früher die Operation durch starke Anspannung der Achillessehne erschwerte und bei stark infiltrirten oder retrahirten Weichtheilen, selbst nach vorhergegangener Tenotomie, unmöglich machte, umgangen und ausserdem auf diese Weise eine ausgedehntere

Knochenfläche mit der Tibia in Berührung gebracht werden. So ist damit die Schwierigkeit der momentanen Adaptirung des Calcaneus an die Tibia grösstentheils beseitigt.

Trotzdem aber bedarf es noch mancher Vorsichtsmassregeln, um diese Adaptirung dauernd zu machen, da doch Ruhe und Garantie einer unverrückbaren Lage des Fersenfortsatzes die ersten Bedingungen sind, um die rasche knöcherne Vereinigung der Sägeflächen in der richtigen Stellung zu ermöglichen. Denn eine anfänglich ganz geringe Verschiebung des Fersenhöckers nach hinten wird schon während der Heilung durch den Zug der Gastrocnemii beträchtlich vermehrt und kann bei den ersten, vielleicht zu frühen, Gehversuchen — da nun die Körperlast nicht mehr ganz senkrecht auf ihn wirkt — so extrem werden, dass, wie es unter Anderen Holloway mehrfach beobachtete, schliesslich sogar die Narbe in die Gehfläche des Stumpfes zu liegen kommt, und so der ganze Vortheil der Pirogoff'schen Operation illusorisch wird.

Die erste Vorsichtsmassregel, um eine Verschiebung des Calcaneus nach hinten zu vermeiden, war bekanntlich die Durchschneidung der Achillessehne, welcher Akt, als Einleitung zur Operation vorgenommen, zugleich diese erleichtern sollte. Diese Complication der Operation ist aber in den allermeisten Fällen bei richtiger Anwendung anderer Cautelen zu entbehren und wird wohl jetzt nur noch selten bei dieser Operation angewandt.

Von diesen Cautelen sei zunächst der Gypsverband erwähnt, wie er in der Volkmann'schen Klinik angewandt wird. Derselbe reicht handbreit über das flektirte Kniegelenk hinauf, bekommt in der Wundgegend ein grosses Fenster, bedarf desshalb aber wieder komplicirterer Verstärkungen, Schienung u. s. w. an der hinteren Seite und erfordert überhaupt grosse Vorsicht beim Anlegen. Auch der Dittel'sche à jour-Gypsverband kommt noch hier und dort bei der Pirogoff'schen Operation in Anwendung. Derselbe besteht einfach aus einigen Gypsbinde-Touren, welche von der Wade

über den Stumpf zur Tuberositas tibiae und von dieser zur Wade zurückgeführt und dann durch einige Zirkeltouren befestigt werden. Dieser Verband hätte vor dem Volkmann'schen den Vorzug, einfach und schnell gewechselt werden zu können. Wenn er aber während der Heilungsdauer öfters gewechselt werden muss -- zu diesem Zweck ist er ja vereinfacht — so büsst er damit von seinem Werth als Fixationsverband viel ein.

Es ist also eine ganz direkte Vereinigung des Calcaneus mit der Tibia entschieden geboten, eine künstliche Vereinigung, welche durch den Verbandwechsel und andere Zwischenfälle nicht beeinflusst werden kann und bis zur vollständigen Consolidirung der Knochen ohne Nachtheil ununterbrochen in Anwendung bleibt.

Diesen Erfordernissen entsprach bisher am besten die Knochennaht, und sie ist mittelst Catgut-, Metall- oder Seidenwurm-Fäden oft genug mit Erfolg angewandt worden. Von dem genannten Material wäre Catgut das beste wegen seiner Resorbirbarkeit, wenn es nicht gerade wegen dieses Vortheiles für die spätere Zeit keine Garantie mehr gäbe für die Unverschiebbarkeit des Fersenhöckers. Was die verschiedenen Metallnähte betrifft, so braucht man sich ja heutzutage, wie es die Geschichte der Pseudarthrosen-Operationen zeigt, vor ihrer Anwendung nicht mehr zu fürchten. Aber es ist nicht zu leugnen, dass sie doch jedenfalls die Operation, manchmal aber auch den Wundverlauf und die Nachbehandlung compliciren und ihre Einheilung keineswegs immer gelingt. Dagegen heilen die Seidenwurmfäden stets ganz reactionslos ein, und ist desshalb dieses Material, auch wegen seiner einfacheren Applikationsweise, überhaupt wohl das beste zur Knochennaht.

Gewiss aber wird man die Knochennaht gerne entbehren, wenn es eine Vereinigungsart der Knochen gibt, welche viel einfacher und noch sicherer ist, und die sich gerade bei der Pirogoff'schen Amputation sehr gut eignet, nemlich das Annageln des Fersenfortsatzes an die Tibia.

Die Methode des Zusammennagelns zweier Knochen wurde vor einiger Zeit von Thiersch bei der Kniegelenksresection empfohlen und seither auch in der Tübinger Klinik bei dieser Operation vielfach mit sehr gutem Erfolg angewandt. Auf diese einfache Weise werden komplicirte Immobilisations-Verbände und kostspielige Lagerungsapparate entbehrlich gemacht, welche sonst nöthig wurden, um dem mehrfach beklagten Abrutschen der Tibia, besonders nach hinten, vorzubeugen.

Da bei der Pirogoff'schen Amputation ganz analoge Verhältnisse vorliegen, mussten diese Erfolge dazu auffordern, jenes Verfahren auch bei dieser Operation in Anwendung zu bringen; und so hat Herr Prof. Bruns seit Februar 1882, ohne dass ihm ein Vorgang hierin bekannt gewesen wäre, diese Methode bei 7 Fällen angewandt. Wenn nun auch kaum zu zweifeln ist, dass diese Anwendung des Knochennagels auch bereits bei anderen Chirurgen Eingang gefunden hat, so ist mir doch aus der Literatur nichts hierüber bekannt geworden, mit Ausnahme einer kurzen Notiz von Hahn[1]) (Juni 1882), nach welcher derselbe gleichfalls dieses Verfahren seit einiger Zeit bei der Pirogoff'schen Amputation ausübt. Es möchte daher diese Mittheilung um so mehr gerechtfertigt erscheinen, als das Verfahren sich in allen jenen 7 Fällen aufs beste bewährt hat, was die betreffenden Krankengeschichten, die ich kurz im Auszug folgen lasse, beweisen mögen.

1. Fall. J. Blickle, 18 Jahre alter, schwächlich gebauter, schlecht genährter junger Mann. Caries pedis sin. Fussrücken bis zum Fussgelenk stark geschwollen. Im Chopart'schen Gelenk Crepitation und abnorme Beweglichkeit. Grosser Abscess an der Innenseite des Unterschenkels von dessen Mitte bis zum inneren Knöchel. Profuse Eiterung aus mehreren Fisteln, hohes Fieber.

Am 17. Febr. 1882 Amputatio pedis nach Pirogoff mit An-

---

1) Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. XI. Congress. Sitzung vom 2. Juni 1882. S. 100.

nageln des Calcaneus nach vorhergegangener Spaltung des Abscesses oberhalb des inneren Knöchels. Wegen hohen Fiebers (Abends 39,8) und reichlicher Eiterung aus der drainirten Abscesswunde schon am 2. Tag nach der Operation Verbandwechsel, welcher in den ersten 8 Tagen beinahe täglich nöthig wird. Die Operationswunde selbst aber lässt nichts zu wünschen übrig; am 25. Febr. können schon sämmtliche Nähte entfernt werden. Am 10. März Entfernung der Drainagen. Die Wunde ist zum allergrössten Theil primär vereinigt. Der Nagel hat sich bereits etwas gelockert und wird mit Leichtigkeit mit der Hand extrahirt. Im Stichkanal keine Spur von Sekret.

Am 20. März ganz feste Verwachsung des Calcaneus mit der Tibia; die Operationswunde durchweg fest vernarbt. Am 25. März erste Gehversuche mit einem vorne ausgepolsterten Schnürstiefel, in dessen Hackentheil der Stumpf hineinpasst, und mit 2 Stöcken. Anfang April geht Pat. schon sehr gut mit einem Stock. Seine Entlassung wurde aber durch einen intercurrenten hochgradigen Hydrarthros genu rechter Seits bis zum 16. Mai verzögert, an welchem Tage er dann die Klinik mit sehr gut brauchbarem Stumpf verliess. Pat. konnte darauf seiner Arbeit in einer Fabrik wieder nachgehen.

Am 9. Nov. 1883, also nach mehr als 1½ Jahren, kam er wieder in die Klinik, da sein Stumpf in der letzten Zeit schmerzhaft geworden sei. In der Mitte sowie an der inneren und äusseren Seite der Operationsnarbe zeigten sich Fisteln, durch welche die Sonde auf rauhen Knochen stiess. Es wurden nun die Fisteln gespalten und der cariöse Herd, der sich auf die Vorderfläche des unteren Endes der Tibia beschränkte — der Calcaneus war ganz intakt — mit dem scharfen Löffel gründlich ausgekratzt. Am 2. Dez. konnte Pat. wieder entlassen werden, ohne dass die Gebrauchsfähigkeit des Stumpfes beeinträchtigt worden wäre.

2. Fall. G. Schreier, 18 Jahre alt. Caries pedis sin. Am 9. Mai 1882 Pirogoff'sche Amputation mit Annageln des Calcaneus. Die vordere Gelenkfläche des Calcaneus zeigte sich cariös, und es musste nach dem schrägen Schnitt durch den Knochen, der wegen dessen Weichheit mit dem Resectionsmesser

ausgeführt werden konnte, noch ein cariöser Herd mit dem scharfen Löffel ausgekratzt werden. Am 22. Mai erster Verbandwechsel. Sekretion gering. Entfernung der meisten Nähte. Am 28. Mai Entfernung der übrigen Nähte. Die Narbe ist schön, der Nagel hat sich gelockert, wird entfernt. Beim Herausziehen entleeren sich einige Tropfen Sekret. Am 9. Juni Entfernung der Drains.

Am 19. Juni ist der Fersenhöcker fest angewachsen. Am 4. Juli wird Pat. mit einem sehr brauchbaren Stumpf entlassen.

3. Fall. Katharina Fischer, 18 Jahre alt. Caries pedis sin. Am 7. März 1883 Operation nach Pirogoff mit Annageln. Am 12. März bekam sie ein Erysipelas faciei, von einem Drüsengeschwüre am Kieferwinkel ausgehend, während die Operationswunde absolut frei blieb und prima intent. heilte. 3 Wochen nach der Operation Ausziehen des Nagels, nach weiteren 2 Wochen unbewegliche Vereinigung des Calcaneus mit der Tibia. Ihre Entlassung wurde durch eine schwere Nephritis noch lange verzögert. Sie verliess die Klinik mit einem sehr gut brauchbaren Stumpf und mit dem üblichen Schnürstiefel, und schrieb mir auf Anfrage am 23. Dez., dass sie ohne Stock gehe.

4. Fall. Emilie Rupp, 12 Jahre altes, anämisches, schlecht genährtes Mädchen. Caries pedis dextr. In der Nähe des Malleolus internus ein Abscess. Operation nach Pirogoff mit Annageln am 11. Juni 1883. Am 2. Juli erster Verbandwechsel. Die ganze Wunde vollständig per primam geheilt. Entfernung der Nähte, der Drainagen und des Nagels, welcher schon angefangen hatte, sich zu lockern. In den letzten Tagen vor der Extraktion des Nagels Abends geringe Temperatursteigerung (38,4), welche aber seit der Extraktion wieder völlig zur Norm herabsank.

Am 20. Juli wurde Pat. mit sehr schönem Stumpf und guter Gehfähigkeit entlassen.

5. Fall. Christian Eisenhardt, 43 Jahre alt. Abgemagerter, blasser Mann. Fungus hallucis sin. Grosser Abscess am Fussrücken, bis zum Chopart'schen Gelenk hinaufreichend, noch weiterhin ausgedehnte Infiltration der Weich-

theile, besonders auch der Planta. Desshalb Pirogoff'sche Amputation mit Annageln nach der V. Bruns'schen Modifikation am 30. Juni 1883.

Am 9. Juli erster Verbandwechsel. Heilung per primam; nur ein kurzes 1/2 cm breites Streifchen des Dorsallappens ist oberflächlich gangränös. Entfernung sämmtlicher Nähte. Am 23. Juli steckte der Nagel noch fest; am 5 Aug. ist er lose und wird mit den Fingern ausgezogen; keinerlei Reaktion im Stichkanal bemerkbar. Unbewegliche Vereinigung des Calcaneus mit der Tibia.

Am 10. Aug. erste Gehversuche. Pat. wird am 19. Aug. mit einem sehr brauchbaren Stumpf entlassen und schrieb mir auf Anfragen Mitte Dezember, dass er seine Arbeit als Weber wie früher verrichte und keinen Stock zum Gehen brauche.

6. Fall. Anna Gross, 19 Jahre alt. Anämisches, schwächliches Mädchen. Caries tarsi sin. Die Anschwellung setzt sich nach oben bis zum Fussgelenk fort; zahlreiche Fisteln. Am 11. Oktober 1883 Operation nach Pirogoff mit Annageln. Da die oberste Fistel noch in das Bereich des dorsalen Schnittes bei der Pirogoff'schen Amputation fällt, wird überlegt, ob nicht die einfache Amputatio supramalleol. vorzuziehen wäre, zumal da auch die oberen Enden des Steigbügelschnittes wegen der vorhandenen Fisteln sehr weit nach hinten verlegt werden müssen, so dass die Basis des Fersenlappens sehr schmal ausfällt. Nach schräger Durchsägung des Calcaneus zeigte sich dieser zwar sehr weich, aber gesund. Dagegen waren die ihn umgebenden Weichtheile noch zum Theil mit fungösen Granulationen durchsetzt, sowie auch das Tibio-Fibular-Gelenk. Die Unterschenkelknochen selbst aber zeigten sich ebenfalls gesund, und konnte man nach gründlicher Entfernung dieser fungösen Massen mit Scheere und scharfem Löffel unbedenklich die Operation als Pirogoff'sche beenden.

Am 23. Okt. erster Verbandwechsel. Wunde ganz per primam geheilt. Entfernung der Drains, da keine Spur von Sekret vorhanden. Am 3. Nov. Entfernung der Nähte.

Am 10. Nov. Extraktion des Nagels. Der Calcaneus schon fest mit der Tibia verwachsen. Am 2. Dez. wurde Pat. mit sehr guter Gehfähigkeit mit Schnürstiefel entlassen.

7. Fall. Andreas Gayer, 27 Jahre alt. Leidlich kräftiger Mann; aber am ganzen Körper stark geschwollene Lymphdrüsen und sonstige sichere Anzeichen allgemeiner tuberkulöser Dyskrasie. Caries pedis dextr. Am 20. Nov. 1883 Pirogoff'sche Amputation mit Annageln.

Am 12. Dez. erster Verbandwechsel. Heilung vollständig per primam. Entfernung der Nähte, des Drains und des Nagels. Im Stichkanal wieder keine Spur von Eiter; Fersenkappe schon fest angewachsen. Pat. wird am 7. Januar mit einem sehr schönen, gut brauchbaren Stumpf entlassen.

Fassen wir diese 7 Fälle zusammen, so ist zunächst hervorzuheben, dass bei allen sieben die Operation gemacht wurde wegen eines Leidens, welches zur Pirogoff'schen Amputation die häufigste Indication gibt, welches aber auch, was die Recidivfähigkeit betrifft, leider oft keine gute Prognose stellen lässt, besonders, wenn es sich, wie in diesen Fällen beinahe durchweg, um besonders schlecht genährte schwächliche, grösstentheils schon mit unverkennbaren Symptomen allgemeiner tuberkulöser Diathese behaftete Individuen handelt, und wenn, wie in 4 von den beschriebenen Fällen, die lokale Affektion, sei es in den Knochen oder in den Weichtheilen, eine solche Ausdehnung gewonnen hat, dass man sich nur durch die functionell ungleich besseren Resultate der Pirogoff'schen Operation gegenüber der Amputatio cruris bestimmen lassen kann, der ersteren Operation den Vorzug zu geben. Von diesem Gesichtspunkt aus wird man das einzige Recidiv der Caries, das bis jetzt unter unseren 7 Fällen (Fall 1) eintrat, gewiss nicht der Methode des Annagelns zur Last legen wollen, umsoweniger, als es erst nach mehr als 1½ Jahren aufgetreten ist und seinen Ausgang nicht etwa von dem früheren Stichkanal des Nagels genommen hat, sondern nur an der vorderen Fläche des Tibia-Endes seinen Sitz hatte, während der Calcaneus ganz frei war. Bei diesem Sitz des Rcidives kann man natürlich auch nicht etwa einen zu grossen Druck der beiden Sägeflächen gegen einander als Ursache desselben oder überhaupt

etwaiger Recidive nach der Pirogoff'schen Operation vermuthen. Denn dieser Druck ist, wenn man den Nagel nicht allzutief eintreibt, bei schräger Durchsägung des Calcaneus kein grösserer als eben nöthig ist, um die Sägeflächen gerade in Berührung zu erhalten. Dass der Nagel von den Knochen sehr gut ertragen wird, beweist der Umstand, dass in 6 von unseren 7 Fällen beim Ausziehen desselben nicht die mindeste Reaktion bemerkbar war, und dass auch in dem einzigen Fall (2), in dem sich nach der Extraction des Nagels aus dem Stichkanal einige Tropfen Sekret entleerten, bis heute kein Recidiv eingetreten ist.

Ferner ist auch das etwaige Bedenken unbegründet, dass die Narbe, die bei diesem Verfahren auf die Gehfläche gesetzt wird, die Funktion irgendwie beeinträchtigen könne. Die kleine Stichwunde auf der Planta heilte in allen Fällen in wenig Tagen vollständig zu und wurde in keinem Fall selbst bei den ersten noch in der Klinik angestellten Gehversuchen über die geringste Empfindlichkeit der Narbe auf der Planta geklagt. Bei Fall 1, der nach 1½ Jahren wieder in die Klinik kam, war die Narbe überhaupt nur mit Mühe zu entdecken, und ist bis jetzt in keinem Fall der Ausgangspunkt einer späteren Narben-Ulceration geworden.

Wenn sonach sicher ist, dass diese Methode bei guter antiseptischer Behandlung keine Gefahr noch irgend welchen andern Nachtheil mit sich bringt, so sind ihre Vortheile gross genug, um ihre Anwendung in allen Fällen rathsam erscheinen zu lassen. Die 7 beschriebenen Fälle zeigen, dass die Resultate hinsichtlich des Wundverlaufs und der Heilungsdauer gar nicht besser gedacht werden können: in 6 Fällen vollständige, in einem nahezu vollständige Heilung der Operationswunde per primam intent. Gewiss wird dieselbe wesentlich begünstigt durch den Umstand, dass der Nagel weit entfernt von der Wundlinie ist und so die Nahtlinie der Weichtheile nicht etwa durch eine darunter liegende Metallnaht gereizt oder, falls dieselbe entfernt werden muss, durch derartige Manipulationen geschädigt werden kann. Ebenso

wichtig für die primäre Heilung ist die absolute Immobilisirung der vernagelten Knochen und damit auch die absolute Ruhe der Weichtheile.

Am meisten hat sich der Nagel bewährt bei Fall 1, wo wegen starker Eiterung aus der Abscesswunde am Unterschenkel der Verband sehr häufig gewechselt werden musste, und es ist einleuchtend, dass diese Methode also auch gerade da, wo aus irgend welchen andern Gründen häufiger Verbandwechsel nöthig ist, und wo die Heilung per primam einmal ausbleiben sollte, ihre ganz besonderen Vorzüge hat und überhaupt immer die Nachbehandlung ungemein erleichtert und vereinfacht: bei Fall 1 trat trotz des häufigen Verbandwechsels und dessen Gefahren für eine Verschiebung der Sägeflächen ohne weitere besondere Vorsichtsmassregeln die unbewegliche Vereinigung der Sägeflächen nach 4 Wochen ein.

Die möglichst schnelle, primäre knöcherne Verwachsung der Knochen ist bei Caries gewiss auch ein wesentliches Moment zur Verhütung wenigstens eines kontinuirlichen Recidives, da bei einer längeren und stärkeren Eiterung zwischen den in unmittelbarer Berührung stehenden Sägeflächen die Gefahr einer neuen Knochenulceration viel näher liegt.

So spricht denn gewiss für diese Methode auch der Umstand, dass die knöcherne Vereinigung der Sägeflächen in der günstigsten Stellung in unseren 7 Fällen immer eingetreten ist, und zwar längstens in 5 Wochen, durchschnittlich aber in kaum 4 Wochen, also in kürzerer Zeit, als eine Durchschnittsberechnung auch der neueren veröffentlichten Fälle dieser Operation ergibt. Vielleicht wird diese rasche Verwachsung der Sägeflächen nicht bloss durch ihre genaue Adaption, sondern auch durch die leichte Reizung begünstigt, die der Nagel auf das umgebende Knochengewebe ausübt, wie sich aus der Wirkung der Elfenbeinstifte bei Pseudarthrosen schliessen lässt.

Die ersten Gehversuchen konnte in Folge dieser raschen Consolidirung des Stumpfes in unseren Fällen ohne Gefahr

einer nachträglichen Retraktion des Fersenhöckers durchschnittlich schon 5 Wochen nach der Operation gemacht werden.

Was schliesslich die Technik des Verfahrens betrifft, so wird in der hiesigen Klinik ein einfacher polirter Bretternagel benützt, etwa 8 cm lang, 2 mm im Durchmesser, 4kantig, sehr spitz. Derselbe wird vor der Operation in 4—5%ige Carbolsäurelösung gelegt und bei der Anwendung nach genauer Adaptirung der Sägeflächen durch die Fersenhaut und den Calcaneus hindurch in die Tibia eingetrieben. Letzteres kann oft, wenigstens nach Caries, bei der gewöhnlich durch lange Inaktivität verursachten Weichheit der Knochen mit der Hand geschehen oder vollenden einige sanfte Hammerschläge diesen einfachen Akt. Eine vorherige Durchstechung der Fersenhaut mit einem Bistouri oder gar Vorbohren der Knochen mit Drillbohrer ist immer überflüssig.

Sodann werden die Weichtheile ohne Mühe durch einfache Seidensuturen genau vereinigt, und fallen somit auch weitgreifende Drahtnähte durch die Weichtheile, wie sie sonst wohl wegen der grossen Spannung nöthig wurden, weg.

Schliesslich wird ein stark komprimirender Verband bis zur Mitte des Unterschenkels angelegt, wozu bei den letzten 5 Fällen Sublimat-Holzwollekissen verwendet wurden, und dann der Stumpf auf ein Kissen gelagert. Dieser erste Verband kann meistens 3 Wochen liegen bleiben. Bei seiner Abnahme findet man dann die Holzwolle-Kissen mit absorbirtem eingetrocknetem Wundsekret zu einer festen, steifen und dennoch leicht abnehmbaren Hülse geformt, der Form des Stumpfes sich genau anschmiegend und diesem noch mehr Halt und Festigkeit gebend; darunter die Wunde absolut trocken, per primam geheilt. In den meisten Fällen fängt dann auch schon der Nagel an, sich zu lockern und wird daher beim ersten Verbandwechsel entfernt, wie es unter unseren 7 Fällen 6mal geschah; nur in einem Fall liess sich der Nagel erst nach 5 Wochen extrahiren. Sollte nach dieser Frist die Ferse noch minimal beweglich sein, so bedarf es

doch keiner weiteren Vorsichtsmassregel mehr, als einfacher ruhiger Lagerung in einem einfachen Schutzverbande, bis dann binnen Kurzem die inzwischen eingetretene knöcherne Verwachsung und vollständige Vernarbung der Nagelwunde die ersten Gehversuche ohne jeglichen Schutzverband erlaubt.

Vielleicht tragen diese Mittheilungen etwas dazu bei, die Methode des Annagelns allmälich zur gewöhnlichen Fixationsmethode bei der Pirogoff'schen Amputation zu machen. Sie empfiehlt sich in der That durch ihre grosse Einfachheit und Sicherheit bei absoluter Gefahrlosigkeit. Auch zweifle ich nicht daran, dass sie sich besonders auch für die Feldpraxis sehr gut eignen wird, wo oft wegen Mangel an Zeit und an Material genügend sichere Fixationsmethoden unmöglich sind und wo überhaupt eine möglichst einfache Wundbehandlung aus naheliegenden Gründen in jeder Hinsicht wünschenswerth erscheint.

X.

Ueber die sekundäre Nervennaht.

Nebst Mittheilung zweier erfolgreicher Fälle.

Von

Dr. **R. Weissenstein,**
früherem Assistenten der Klinik.

Die Frage der Nervennaht steht heute auf der Tagesordnung der Chirurgie und experimentellen Pathologie. Als Beitrag zur Förderung des klinischen Theiles dieser Frage theile ich im Folgenden zwei Fälle von Nervennaht mit, die neuerdings von Herrn Professor P. Bruns ausgeführt wurden. In beiden Fällen handelt es sich um die sekundäre Naht des Nerv. radialis, die das eine Mal 7 Wochen, das andere Mal 4 Monate nach der Verletzung des Nerven vorgenommen wurde. Der eine Fall wurde im März 1882, der andere im Juli 1883 operirt; ersteren hatte ich als damaliger Assistent der Klinik genauer zu beobachten Gelegenheit. In dem einen Falle war der Erfolg ein so vollständiger, dass die in Folge der vorher bestehenden Radialis-Paralyse fast unbrauchbare Hand ihre normale Gebrauchsfähigkeit wieder erlangte. In dem anderen, zuletzt operirten Falle ist die Heilung jetzt schon so weit vorgeschritten, dass in Bälde ein vollkommener Erfolg in Aussicht steht.

Da derartige Fälle immerhin noch zu den Seltenheiten gehören, theile ich dieselben zunächst etwas genauer mit, um daran eine Zusammenstellung der übrigen Fälle von

sekundärer Nervennaht aus der Literatur anzuschliessen, welche die bisher vorliegenden Statistiken vervollständigen soll.

Erster Fall.

Der 30 Jahre alte Taglöhner J. Griesinger, früher stets gesund, war am 14. Januar 1882 damit beschäftigt, an einem Abhang Holz zu fällen. Ein kleiner etwa armsdicker Baum stürzte circa 30 Fuss hoch herab und traf den Patienten, der auszuweichen versuchte, in gebückter Stellung. Der Stamm des Baumes traf ihn nur unbedeutend auf den Rücken; ein abgebrochener Ast aber setzte an der Aussenseite des linken Oberarms eine 10-Pfennigstück-grosse Stichwunde. Einige Minuten lang hatte Patient Schwindel, konnte sich aber selbst wieder aufrichten. Er bemerkte sofort, dass er die Hand nicht mehr heben konnte: er glaubte nun, der Arm sei gebrochen. Die Wunde blutete aber nur unbedeutend; Patient fixirte den Arm in seinem Rock und ging dann nach Hause eine Viertelstunde Weges. Zu Hause angekommen, machte er kalte Umschläge bis zum darauffolgenden Tag.

Die Hand war anfangs ganz „pelzig", nach 8 Tagen verlor sich dieser Zustand. Da keine Besserung eintrat, zog er einen Wundarzt zu Rathe; dieser versicherte, der Arm sei nicht gebrochen. Einige Tage lang lag Patient zu Bett ohne wesentliche Schmerzen; auf die Wunde legte er eine Salbe. Die Schmerzen an der Stelle der Verletzung und in ihrer Umgebung waren nur ganz unbedeutend: nach 10 Tagen war die Wunde vollständig geheilt. Wegen der fortdauernden Gebrauchsstörung der Hand nahm der behandelnde Wundarzt eine Verletzung des Handgelenks an und legte den Arm 8 Tage lang auf eine Schiene. 5 Wochen nach der Verletzung liess sich Pat. in die Klinik aufnehmen.

Status praesens: Pat. ist gut genährt. Der linke Vorderarm ist leicht atrophisch, abgeflacht. Im unteren Umfang des mittleren Drittels des linken Oberarms befindet sich eine circa 10-Pfennigstückgrosse Narbe in der Haut, von der aus sich eine umschriebene Resistenz in die Tiefe bis gegen den Knochen erstreckt. Sämmtliche Gelenke sind passiv frei beweglich: durchaus keine Abnormität an denselben zu constatiren.

Bei pronirtem Vorderarm hängt die linke Hand in recht-

winkliger Beugung zum Vorderarm willenlos herab. Pat. ist nicht im Stande, die Hand auch nur ein Minimum zu heben: er bewerkstelligt dies mit Zuhilfenahme der rechten Hand. Die aktive Extension sämmtlicher Finger ist total aufgehoben, während die Flexion ungestört ausgeführt wird; die Extension und Abduktion des Daumens ist gleichfalls aufgehoben. Während die Flexoren vollkommen normal auf den Induktionsstrom reagiren, fehlt in den Extensoren und Supiratoren selbst bei den stärksten Strömen jegliche muskuläre Reaction. Die Sensibilität ist am Vorderarm und den Fingern nirgends alterirt, nur auf dem Handrücken etwas herabgesetzt. Tropische Störungen fehlen.

Da der Kranke in Folge der Lähmung der Hand vollständig erwerbsunfähig ist, willigt er in die ihm vorgeschlagene Operation sofort ein.

Am 4. März 1882 (7 Wochen nach der Verletzung) wird von Herrn Prof. Bruns die Nervennaht ausgeführt.

Chloroformnarkose, Esmarch'sche Blutleere, gründliche antiseptische Reinigung des Operationsgebietes.

An der Aussenseite des Oberarms zwischen mittlerem und unterem Drittel — dem äusseren Rande des M. triceps entsprechend — wird ein 8 cm langer Schnitt gemacht. Nach Durchtrennung der Haut wird derselbe schichtweise vertieft, während die Weichtheile mittelst Wundhacken bei Seite gehalten werden. Der äussere Rand des M. triceps wird zum Theil eingeschnitten und dann nach hinten gezogen; unter diesem ist eine harte circumscripte Anschwellung deutlich zu fühlen, und nachdem letztere isolirt ist, zeigt es sich, dass dieselbe nach oben und unten unmittelbar in den Nervus Radialis sich fortsetzt und dass dieser in ihr aufgeht. Die Anschwellung nimmt eine Strecke von 1 cm ein, ihr Umfang entspricht etwa dem doppelten Volumen des Nervens. Der Nerv wird nun nach oben und unten zu isolirt und leicht vorgezogen. Es werden die Elektroden eines Stöhrer'schen Induktionsapparates aufgesetzt: aber selbst bei starkem Strom kann auch jetzt keine Contraction der Extensoren erzielt werden. Ober- und unterhalb der derben Anschwellung wird der Nerv durchschnitten, so dass ein 1½ cm langes Stück desselben excidirt wird. Beiderseits zeigen sich auf dem Durchschnitt deutliche Nervenfasern.

Mittelst krummer Nadeln werden 4 Catgutnähte möglichst oberflächlich durch das Neurilemm der beiden Nervenenden und das benachbarte Bindegewebe gelegt; der centrale und periphere Stumpf des Nerven werden genau adaptirt.

Die Wunde wird nun gründlichst mit 2 und 4% Carbolsäure ausgespült und dann durch 3 Etagennähte vereinigt. Die 1. Etagennaht wird mittelst 3 Catgutfäden durch die Muskelschichte gelegt, die 2. durch die Fascie mittelst 4 Catgutfäden, die 3. durch die äussere Haut: diese wird durch 12 Seidennähte genau vereinigt. Durch die Tiefe der Wunde wird ein mässig dickes Drainagerohr durchgeführt; die Enden desselben werden aus dem oberen und unteren Wundwinkel herausgeleitet. Die Wunde wird durch die Drainageröhre nochmals mit Carbolsäurelösung ausgespült, die Umgebung sorgfältigst gereinigt, endlich ein grosser Listerverband angelegt; der ganze Arm wird auf einer stumpfwinklig gebogenen Schiene fixirt und dann im Bette suspendirt.

Der Verlauf der Wundheilung ist so günstig als möglich: es tritt nicht die geringste lokale und allgemeine Reaktion ein. Die Temperatur erreicht nur am Abend des 1. Tages nach der Operation 37,8 und bleibt sonst ganz normal. Pat. ist ohne Schmerzen, in vollem Wohlbefinden.

16. III. Beim 1. Verbandwechsel nach 12 Tagen ist die Wunde primär geheilt, ihre Umgebung absolut reaktionslos. Die Nähte und Drainagen werden entfernt, der Carbolverband erneuert. Die Schiene wird weggelassen und der Arm in eine Mitella gelegt.

24. III. Die Narbe ist ganz fest und trocken. Pat. wird von mir täglich 2 mal mit dem Induktionsstrom behandelt. Die muskuläre Reaktion ist anfangs gleich Null: mit der Faradisation — die eine Elektrode wird theils unter-, theils oberhalb der Narbe, dem Verlaufe des N. radialis entsprechend, aufgesetzt, die andere über den Vorderarm hingeführt — wird methodisch vorgegangen, zunächst die Muskeln des Vorderarms, dann die der Hand, endlich die Finger jeder für sich. Die Extensoren und Supinatoren zeigen keine Contraction, die Flexoren reagiren stets prompt. Die Stärke der Ströme wird zunehmend grösser genommen; Patient hält schliesslich die stärksten Ströme ganz ruhig aus.

28. III. Erster Beginn einer faradischen Reaktion der Supinatoren.

20. V. Die Hand wird minimal gehoben bei starkem Strom: selbständig vermag es Patient noch nicht. Der M. extensor digitorum communis beginnt zu reagiren, die Sehnen spannen sich an; die Reaction schreitet ganz langsam vorwärts gegen die Finger zu: von Woche zu Woche ist eine deutliche Besserung bemerkbar. Pat. kann die linke Hand zu leichteren Arbeiten wieder etwas gebrauchen, er klagt über Ungeschicklichkeit beim Ergreifen von Gegenständen, zumal von kleinen; auch gibt er an, der kranke Arm sei wesentlich schwächer als der andere.

Die Extension der Finger geht sehr langsam: am besten reagiren der 3. und 5. Finger, ziemlich schlechter der 2. und 4. Die Finger zittern zunächst, dann erst werden sie gehoben. Längere Zeit hindurch wird nur die 3. Phalanx gehoben, dann folgt die 2., die 1. kaum.

Die anfangs deutliche Atrophie des linken Armes bessert sich zusehends: auch fühlt Patient die Kraft des Armes zunehmen; die Ungeschicklichkeit der Hand besteht fort. Pat. wird angehalten, möglichst viel Arbeit zu verrichten und zugleich die Hand methodisch zu üben: die Faradisation wird fortgesetzt 2 mal den Tag.

15. VII. 82. Die Extensoren alle reagiren ganz prompt; die Extensorsehnen prominiren deutlich.

Patient kann die linke Hand selbständig bis zur Horizontalen heben; die Bewegungen der Hand sind mit Kraft ausführbar; Pat. arbeitet alles ohne wesentliche Behinderung.

Pat. wurde von nun an als Hilfs-Krankenwärter in der Klinik angestellt, so dass die weiteren Fortschritte bis zur Heilung beobachtet werden konnten. Die vollständige Heilung nahm im Ganzen etwa 1 Jahr in Anspruch. Nachdem im 1. Halbjahre nach der Operation die Streckung der Hand bis zur Horizontalen, die der Finger dagegen nur bis annähernd zur Horizontalen erreicht worden war, dauerte es noch ein weiteres Vierteljahr, bis die Hand mit normaler Kraft und bis zur normalen Grenze erhoben und die Finger mit Ausnahme des Daumens in allen Gelenken vollständig gestreckt werden konnten. Die längste Zeit aber nahm die Wiederher-

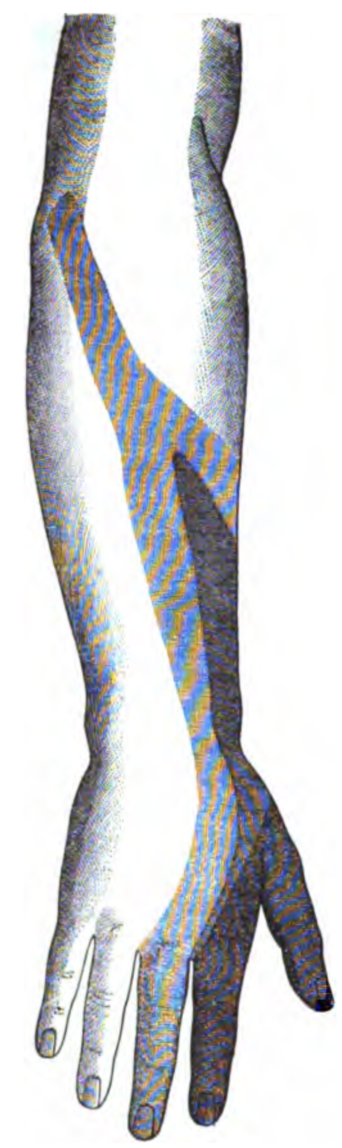
stellung der Funktion des Daumens in Anspruch. Erst nach Ablauf eines Jahres war die aktive Extension und Abduktion des Daumens in normalem Umfange wieder zurückgekehrt, so dass sich nun die Beschaffenheit und Funktion der Hand durch Nichts von der der gesunden unterschied.

Zweiter Fall.

Die 10jährige Anna Mauthe wurde am 19. März 1883 durch Ungeschicklickeit eines Schusterlehrlings mittelst eines Schustermessers oberhalb des rechten Ellbogens verwundet. Die Wunde, die stark geblutet habe, sei nach 14 Tagen verheilt gewesen. Von dem Momente der Verletzung aber sei die Hand halb gelähmt gewesen: Pat. habe die Hand und die Finger nicht im Geringsten mehr strecken können. Dieser Zustand dauerte bisher unverändert fort.

Stat. praes. Bei dem übrigens ganz gesunden und gut genährten Mädchen findet sich 2 cm oberhalb des Condyl. extern. humeri der rechten Seite eine annähernd quer verlaufende, 1,8 cm lange und 0,5 cm breite Narbe, welche sich in die Tiefe der Weichtheile als harter Strang verfolgen lässt. Der Vorderarm ist etwas atrophisch, abgeflacht. Wird der Vorderarm in Pronationsstellung wagrecht gehalten, so hängt die Hand in starker Beugung willenlos herab; die aktive Streckung der Hand und sämmtlicher Finger ist total aufgehoben. Bei der Applikation des Induktionsstromes reagiren die Extensoren und Supinatoren selbst auf die stärksten Ströme nicht. Während am 3.—5. Finger die Flexion jeder einzelnen Phalanx in normaler Weise vor sich geht, ist am Daumen und Zeigefinger nur die aktive Beugung der 1. Phalanx möglich.

Die Untersuchung der Hautsensibilität ergibt Folgendes. An der Volarfläche ist die Tastempfindung des Daumens und Zeigefingers aufgehoben, in den übrigen Partien der Hohlhand normal. An der Dorsalfläche ist die Tastempfindung des Daumens und Zeigefingers beinahe, die Schmerzempfindung völlig aufgehoben, desgleichen in einem bestimmten Bereiche des Handrückens und Vorderarmes bis zur Narbe, wie aus der nachstehenden Figur (S. 316) zu ersehen ist. Die verschiedenen Schattirungen in derselben deuten die verschiedenen Grade der Sensibilitäts-



störungen an; an den dunkelsten Stellen ist die Tast- und Schmerzempfindung fast ganz aufgehoben, während dieselbe an den helleren Partien nur mehr oder weniger herabgesetzt ist. Temperaturempfindungen werden an den gelähmten Hautstellen überhaupt nicht wahrgenommen.

Ausserdem fällt das veränderte Aussehen der Haut des Daumens und Zeigefingers auf: sie ist roth verfärbt, glatt und glänzend. Beim Anfühlen lassen beide Finger eine bedeutende Temperaturerniedrigung im Vergleiche zu den übrigen Fingern erkennen. Bei genauerer Messung mittelst eingebundenen Thermometers ergibt sich eine maximale Differenz von beinahe 6°; es beträgt nämlich die Temperatur zwischen Daumen und Zeigefinger 30,3, zwischen Zeige- und Mittelfinger 34,7, zwischen Klein- und Ringfinger 36,2.

Am 4. VII. (4 Monate nach der Verletzung) wurde die Operation der Nervennaht von Herrn Prof. Bruns ausgeführt.

Chloroformnarkose, Esmarch'sche Blutleere. Durch die Narbe hindurch wird ein 8 cm langer Längsschnitt geführt und zuerst das periphere Ende des Nerven aufgefunden, das in Narbengewebe eingebettet und mit der Muskulatur verwachsen ist. Vom centralen Ende ist zunächst nichts zu sehen, erst nach Auseinanderdrängung der weiter oben gelegenen Muskelbündel des M. brachio-

radialis stösst man auf den centralen Nervenstumpf, der von dem peripheren Ende 3—4 cm weit entfernt ist. Derselbe ist stark kolbig verdickt, nach oben eine kurze Strecke schlingenförmig umgebogen und mit den benachbarten Muskelfasern derb verwachsen. Nun werden beide Nervenstümpfe durch einen Scheerenschlag angefrischt und mit 3 Catgut-Suturen, die an den Rändern jedes Nervenstumpfes möglichst oberflächlich durch die Nervenscheide hindurchgelegt werden, genau aneinander gepasst, was nur bei flektirtem Ellbogen und vermöge der grossen Dehnbarkeit des centralen Endes gelingt. Nach Lösung der Constriktionsbinde und genauer Blutstillung werden noch einige Nähte durch das den Nerven umgebende Gewebe zur Entlastung der Nervenscheidennähte gelegt und schliesslich die ganze Wunde durch Etagennähte, die die Muskeln, die Fascie und die Haut vereinigen, sorgfältig geschlossen. Sublimatverband mit Holzwolle, Lagerung des Armes bei rechtwinkliger Flexion im Ellbogengelenke auf einer Schiene.

14. VII. Beim ersten Verbandwechsel ist die Hautwunde bis auf eine 2 cm lange, etwas aus einander klaffende Strecke geheilt, die Wunde in der Tiefe vollständig verklebt.

20. VII. Beginn der wiederkehrenden Sensibilität: Pat. empfindet die Berührung des Daumens und Zeigefingers, lokalisirt aber häufig ungenau.

26. VII. Pat. empfindet einen Nadelstich deutlich als Schmerz.

28. VII. Von nun ab werden die gelähmten Muskeln täglich mit dem Induktionsstrom behandelt.

15. VIII. Langsame Fortschritte in der Besserung der Sensibilität. Die aktive und faradische Erregbarkeit der Muskeln fehlt noch vollständig.

20. IX. Es zeigen sich die ersten Spuren wiederkehrender elektrischer Erregbarkeit in den Extensoren der Hand.

1. X. (13 Wochen nach der Operation). Die Hand kann ein wenig aktiv gestreckt werden. Finger noch ganz unbeweglich.

25. X. Die aktive Muskelbewegung macht fast täglich erkennbare Fortschritte. Die Hand kann beinahe zur Horizontalen gestreckt, auch der Zeigefinger etwas gehoben werden. Die Muskeln reagiren deutlich auf den Induktionsstrom.

15. XI. Die Hand kann mit Kraft über die Horizontale gestreckt werden.

15. XII. Die Streckung der Hand geht mit normaler Kraft und in normalen Grenzen vor sich. Der Zeige- und Mittelfinger werden mit den beiden vorderen Phalangen noch nicht bis zur Horizontalen gestreckt. Die Abduktion und Extension des Daumens ist nur in ganz geringem Grade möglich.

1. I. 84. Der gegenwärtige Zustand, 6 Monate nach der Operation, ist folgender. Die Bewegungen der Hand sind nach Intensität und Extensität ganz normal. Die Finger können bei horizontaler Handhaltung vollständig gestreckt werden, bei starker Dorsalflexion der Hand ist die aktive Streckung der Finger unvollständig. Die Abduktion des Daumens ist erst in geringem Grade möglich. Die taktile Empfindlichkeit ist überall vorhanden, die Schmerzempfindung nur am Daumen noch herabgesetzt. Das dunklere, glatte und glänzende Ansehen der Haut des Daumens und Zeigefingers ist fast ganz ausgeglichen, der Temperaturunterschied, der vor der Operation im Maximum 6° C. betrug, ist jetzt auf die Hälfte reducirt.

Die Besserung ist in jeder Hinsicht in raschem Fortschreiten begriffen.

Die Untersuchung der bei der Operation abgetragenen Nervenstümpfe, welche Herr Prof. Ziegler die Güte hatte vorzunehmen, ergab folgenden Befund.

1) Querschnitt durch das periphere Stück (Canadabalsampräparat). Die Zusammensetzung des Nerven aus kleineren Bündeln ist durchgehends noch sehr deutlich zu erkennen, das Epineurium zeigt keine bemerkenswerthen Veränderungen, enthält nur ab und zu kleine braune Pigmentkörner. Die Querschnitte der Nervenfasern der einzelnen Nervenbündel zeigen sehr ungleichmässige Dimensionen, nur eine ganz geringe Anzahl von Nervenfasern besitzen noch annähernd einen normalen Dickendurchmesser; die letzteren enthalten in ihrem Innern an mit Carmin gefärbten und in Canadabalsam eingeschlossenen Präparaten eine homogene ungefärbt gebliebene Substanz, selten auch rundliche Zellen; Gebilde, die man etwa als Achsencylinderquerschnitte ansprechen könnte, sind nirgends nachweisbar.

Die verkleinerten Nervenfaserquerschnitte, welche die grosse Hauptmasse bilden, präsentiren sich einfach als helle kleine Lücken von verschiedenem Durchmesser, jedenfalls nichts enthaltend, was als Achsencylinder gedeutet werden könnte, sie erscheinen meist leer und ab und zu enthalten sie krümmlige Massen. Das Endoneurium und die Bindegewebsscheiden der Nerven erscheinen dicker als an normalen Nervenfasern und haben sich diffus roth gefärbt. Wo Nervenzüge im Längsschnitt getroffen sind, treten die unter der Schwann'schen Scheide gelegenen Nervenzellen deutlicher als in der Norm hervor, erscheinen auch protoplasmareicher und zum Theil spindelförmig gestaltet.

In Glycerin eingeschlossene Präparate bieten im allgemeinen denselben Befund, nur treten hier die zelligen Elemente deutlicher hervor, und ferner zeigt es sich, dass die obenerwähnten homogenen Massen in den weiten Nervenröhren nichts anderes sind als Hyalintropfen (Kugeln). Ferner lassen sich genug vereinzelte Körnchenkugeln sowie krümmlige Zerfallsmassen nachweisen.

2) Querschnitt durch das centrale Stück (Canadabalsampräparat). Auch das centrale Stück zeigt noch eine typische Zusammensetzung des Nerven aus kleineren Bündeln, ein Vergleich mit dem peripheren Stück bei schwacher Vergrösserung zeigt indessen, dass die Bündel durchgehends grösser sind. Die Nervenbündel bestehen aus zwei verschiedenen Gewebsformationen. Die Grundmasse bildet ein Nervengewebe, welches von normalen Nerven nicht oder wenigstens nicht wesentlich verschieden ist. Die Achsencylinder sind gut erhalten, desgleichen auch die Markscheide, die in der Müller'schen Flüssigkeit eine gelbliche Färbung angenommen hat. In diesem Grundgewebe liegen aber zahlreiche kleine Nervenbündel, welche sich aus äusserst feinen Nervenfasern zusammensetzen. Die Achsencylinder sind sehr fein und sind auf dem Querschnitt meist nur von einem ganz schmalen hellen Saum umgeben, der nach aussen durch einen dunkeln Contur, die Nervenscheide, abgegrenzt wird. Die Zahl der zu einem Bündel vereinigten feinen Nerven ist etwa 4—12, selten mehr, nach aussen sind sie durch eine Scheide gegen die übrigen Nervenfasern scharf abgegrenzt. Der Durchmesser dieser Bündel schwankt zwischen dem einer dicken

Nervenfaser und dem dreifachen desselben. Ausserhalb der einzelnen Nervenbündel sind keine Nervenfasern nachzuweisen.

Die Bündel der feinen Nervenfasern sind höchst wahrscheinlich neugebildete.

Um die beiden mitgetheilten Beobachtungen in ihrer Bedeutung zu würdigen, ist es erforderlich, einen Blick auf die übrigen in der Literatur bisher veröffentlichten Fälle von Nervennaht zu werfen. Ihre Zahl ist noch immer — namentlich im Vergleich zu den häufig vorkommenden Nervenverletzungen — eine recht kleine; denn bei der hergebrachten Scheu vor Nervenoperationen, die sich noch zum Theil bis in die neueste Zeit fortgepflanzt hat, ist es erklärlich, dass die Operation der Nervennaht erst der neueren Zeit angehört und sogar jetzt noch nicht die verdiente allgemeine Beachtung gefunden hat.

Bekanntlich ist der Erste, welcher eine Nervennaht ausführte, Baudens: er nähte im Jahre 1836 bei einem durch einen Säbelhieb verwundeten Zuaven sofort nach der Verletzung den Medianus, ulnaris, cutan. int. und musculo-cutaneus. Die Operation blieb erfolglos und lenkte daher keine Aufmerksamkeit auf sich.

Vor Baudens soll Daniel Würtz durchtrennte Nerven genäht haben; Tillmanns[1]) weist diese Angabe (Wolzendorff) als irrthümlich zurück und citirt eine Stelle aus der »Praktica der Wundartzney« von Felix Würtz (Basel 1612), worin derselbe sich energisch gegen das Nähen der Nerven ausspricht.

Diese Ansicht steht ganz in Uebereinstimmung mit den Anschauungen seiner Zeit über Nervenverletzungen, denn die Operation der Nervennaht wurde — trotzdem man nach einer Nervendurchtrennung an die Gefahr des Absterbens des betreffenden Gliedes dachte — vermieden aus Furcht vor der consecutiven Neuritis und dem Tetanus.

---

1) Tillmanns, Ueber Nervenverletzungen und Nervennaht; v. Langenbeck's Archiv für klin. Chir. XXVII. Band. Pag. 10.

Der zweite und dritte Fall von Nervennaht datiren aus den Jahren 1863 und 1864; es sind dies die 2 berühmten von Nélaton und Laugier beobachteten Fälle. Bei beiden handelte es sich um primäre Naht des Medianus: die Motilität stellte sich in Nélatons Fall in den nächsten (7) Tagen nach der Operation wieder ein und nach Jahresfrist berichtet Houel von der Patientin: »elle était en pleine possession de tous les mouvements de la main et des doigts.» — Noch günstiger gestaltete sich das Resultat bei Laugier: am Abend des Operationstages waren Spuren wiederkehrender Sensibilität zu constatiren und am 10. Tage waren die Muskeln elektrisch erregbar (Duchenne).

Auf diese Beobachtung hin stellte Laugier den kühnen Satz auf: «après la suture d'un nerf coupé la sensibilité et les mouvements des parties auxquelles il se distribue peuvent se rétablir d'une manière très-notable en un petit nombre d'heures.«

Diese beiden Fälle mussten gerechtes Aufsehen erregen; die Kritik hat begründete Zweifel erhoben und die Experimentalpathologie machte die Sache zum Gegenstand eingehender Forschung.

Bald folgten einige weitere Beobachtungen, jedoch erst in neuester Zeit, seit Einführung der Antiseptik häuften sich die Fälle in rascherer Folge. Wiederholt ist diese Casuistik in letzter Zeit zusammengestellt worden: Falkenheim[1]) sammelte im Jahre 1881 39 Fälle von Nervennaht, Tillmanns[2]) 1882 43 und ganz neuerdings Wolberg[3]) 48.

Allein auch diese neueste Statistik ist nicht ganz vollständig; denn ich verdanke Herrn Prof. Bruns den weiteren Nachweis von 20 Fällen aus der Literatur, die in der Wolberg'schen Statistik nicht verzeichnet sind. Es sind dies folgende Beobachtungen:

---

1) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XVI.
2) Archiv für klin. Chirurgie Bd. XXVII.
3) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XVIII, S. 293.

Weelhouse[1]): sekundäre Naht des N. ischiadicus 9 Monate nach der Verletzung (1876). Erfolg.

Pye[2]): primäre direkte Naht des N. medianus (1877). Erfolg.

Page[3]): primäre indirekte Naht des N. median. (1879). Erfolg.

Page[4]): sekundäre direkte Naht des N. ulnar. 6 Monate nach der Verletzung (1881). Erfolg.

Page[5]): sekundäre direkte Naht des N. ulnar. 4 Wochen nach der Verletzung (1881). Geringer Erfolg.

Favell[6]): sekundäre Naht des N. median. 10 Wochen nach der Verletzung. Kein Erfolg.

Favell[7]): primäre Naht des N. medianus. Erfolg.

Favell[8]): primäre Naht des N. ulnar. Erfolg.

Pick[9]): sekundäre Naht des N. radialis. 6 Monate nach der Verletzung. Erfolg.

Langton[10]): sekundäre Naht des N. ulnar. (1882). Theilweiser Erfolg.

Holmes[11]): sekundäre indirekte Naht des N. radial. 5 Monate nach der Verletzung (1881). Erfolg.

Sklifacowski (Snamensky)[12]): primäre indirekte Naht des N. median. (1881). Erfolg.

Mikulicz (Schramm)[13]): sekundäre direkte Naht des

---

1) Brit. med. Journ. Aug. 5. 1876. Vol. II, pag. 181.
2) Brit. med. Journ. May 7. 1881. Vol. I, p. 718.
3) Brit. med. Journ. May 7. 1881. Vol. I, pag. 718.
4) Brit. med. Journ. June 23. 1883. p. 1223.
5) Ibid.
6) Brit. med. Journ. Aug. 5. 1876. p. 181.
7) Ibid.
8) Ibid.
9) Lancet. Aug. 4. 1883. p. 184.
10) St. Barthol. Hosp. Rep. XVII. 1882. p. 192 (Jahresbericht f. 1882. II. S. 286).
11) Lancet. June 16. 1883. p. 1034.
12) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XIX. S. 519.
13) Wiener med. Wochenschr. 1883. Nr. 39.

N. ulnar. und median. 6 Monate nach der Verletzung (1882). Theilweiser Erfolg.

Mikulicz (Schramm)[1]: sekundäre direkte Naht des N. median. und radial. 3 Monate nach der Verletzung (1883). Theilweiser Erfolg.

Wilms (Boegehold)[2]: primäre direkte Naht des N. radial. (1879). Erfolg.

Wilms (Boegehold)[3]: primäre indirekte Naht des N. ulnar. und median. (1879). Geringer Erfolg.

Schmid[4]: sekundäre direkte Naht des N. median. 4 Wochen nach der Verletzung (1882). Theilweiser Erfolg.

Zesas[5]: sekundäre indirekte Naht des N. ulnar. 164 Tage nach der Verletzung (1882). Erfolg.

Kraussold[6]: sekundäre indirekte Naht des N. median. 2 Monate nach der Verletzung (1880). Erfolg.

Nussbaum[7]: sekundäre direkte Naht des N. radial. 9 Monate nach der Verletzung (1881). Erfolg.

Vogt[8]: primäre direkte Naht des N. medianus nach Excision eines traumatischen Nervens (1881). Kein Erfolg.

Clark[9]: 5 Fälle von primärer direkter Naht des N. ulnaris. 3 mal Erfolg, 2 mal kein Erfolg.

Zu diesen 26 Fällen kommen noch die beiden neuen Bruns'schen Fälle hinzu. Rechnen wir diese 28 Beobachtungen zu den von Wolberg gesammelten 48 hinzu, so gebieten wir insgesammt über eine Casuistik von 76 Fällen.

---

1) Wiener med. Wochenschr. 1883. Nr. 39.
1) Archiv für klin. Chirurgie XXVI, S. 768.
2) Ibid. p. 769.
3) Württ. med. Corresp.-Blatt. 1883. Nr. 2.
4) Wiener med. Wochenschr. 1883. Nr. 47.
5) Centralblatt f. Chir. 1882. S. 201.
6) J. Schmitt. Ueber einen Fall von Nervennaht. Inaug.-Dissert. München 1881.
8) A. Kasper. Zur Casuistik der Neurome. Inaug.-Dissert. Greifswald 1883.
9) Glasgow med. Journ. Vol. XX. Nr. 4. Oct. 1883.

Sämmtliche Beobachtungen beziehen sich auf die Naht von Extremitätennerven, und zwar nur 3 auf die der unteren, die übrigen auf die Nerven der oberen Extremität. Im Einzelnen betreffen:

38	Fälle	den	N.	ulnaris,
35	»	»	»	medianus,
16	»	»	»	radialis,
2	»	»	»	cutan. brach. extern.,
1	»	»	»	cutan. brach. intern.,
2	»	»	»	ischiadicus,
1	»	»	»	peroneus.

In 14 Fällen wurde die Naht gleichzeitig an mehreren Nerven angelegt, und zwar 9 mal am N. median. und ulnar., 2 mal am N. median., ulnar. und radial., 1 mal am N. median., cutan., int. und ext. sowie 1 mal am N. median., ulnar. und cutan. externus.

Sondert man die Fälle mit Rücksicht auf die bei der Operation angewandte Technik, je nachdem nämlich die Naht durch den Nervenstamm selbst (direkte Nervennaht) oder nur durch das umgebende Bindegewebe hindurch (indirekte oder paraneurotische Naht) gelegt worden ist, so gehören 31 Fälle der direkten, 18 der indirekten Nervennaht an. Bei den übrigen Fällen ist die Technik unbekannt.

Was das Suturmaterial betrifft, so wurde unter 62 Fällen, in denen hierüber Angaben vorliegen, 43 mal Catgut, 8 mal Seide, 3 mal Catgut und Seide und 8 mal Metallfäden verwendet.

Suchen wir ferner den Erfolg der Operation im Allgemeinen aus unserer Statistik zu ermitteln, so ergibt sich die Thatsache, dass unter 73 Fällen, in denen hierüber Angaben verzeichnet sind, 49 mal, d. h. in 67 Procent der Fälle ein entschiedener Erfolg erzielt worden ist, indem die vorher unterbrochene Nervenleitung bald theilweise bald in ganz normaler Weise wiederhergestellt wurde. Ausserdem wurde in einigen Fällen ein »geringer« Erfolg beob-

achtet, in den übrigen war zur Zeit der Veröffentlichung der Beobachtung keine Besserung wahrzunehmen. Allein bei der Beurtheilung dieser letzteren Fälle ist der Umstand wohl zu beachten, dass die Veröffentlichung zuweilen relativ kurze Zeit nach der Operation stattfand, während die Erfahrung lehrt, dass nicht selten die Wiederherstellung der Nervenleitung erst lange Zeit nachher beginnt oder wenigstens deutliche Fortschritte macht und schliesslich doch vollständige Heilung eintritt. Dies gilt insbesondere für alle diejenigen Fälle, in denen die Operation erst einige Zeit nach der Nervenverletzung ausgeführt wird.

Daher ist denn auch die Sonderung der Fälle mit primärer und sekundärer Nervennaht von grösster Wichtigkeit. Nach unserer Statistik sind beide Kategorien ziemlich gleich zahlreich, da unter 75 Fällen, welche eine Angabe über die Zeit der Operation enthalten, 42 der primären und 33 der sekundären Nervennaht angehören. Auch der Antheil an den Erfolgen vertheilt sich ziemlich gleich auf beide Kategorien: unter 42 Fällen von primärer Naht hatten 25 einen entschiedenen, 15 einen ganz geringen oder gar keinen Erfolg (in 2 Fällen fehlen Angaben). Unter 33 Fällen von sekundärer Naht hatten 24 einen entschiedenen, 8 einen ganz geringen oder gar keinen Erfolg (in 1 Fall fehlt Angabe).

Unsere beiden neuen Fälle gehören der sekundären Nervennaht an. Es soll daher, um den Gegenstand enger zu begrenzen, im Folgenden nur auf diese noch näher eingegangen werden.

Im geschichtlichen Interesse ist vorauszuschicken, dass unstreitig Nélaton der Erste war, der bereits im Jahre 1865 die sekundäre Nervennaht ausführte. Nélaton selbst veröffentlichte den Fall nicht, der erst im Jahre 1868 von Blum [1]) genauer beschrieben worden ist. Im Jahre 1869 folgte Létiévant mit einer sekundären Naht des N. radialis,

1) Blum, de la suture des nerfs. Archiv. général. de médicine 1868. II. pag. 89.

ohne Kunde von dem Nélaton'schen Vorgange zu haben. Der Anspruch Létiévant's auf die Priorität — dem er in seinem Traité des sections nerveuses (Paris 1873. p. 414) Ausdruck gibt mit den Worten: »j'ai le premier, je crois, pratiqué cette operation« — ist somit zurückzuweisen.

Létiévant aber war es, der die Operation zuerst eingehend würdigte; er empfiehlt die Nervennaht aufs dringendste, und zwar nicht bloss bei frischen, sondern auch bei alten vernarbten Verletzungen der Nerven, nach Freilegung und Anfrischung der getrennt eingeheilten Stümpfe.

Seit jenem ersten Fall von Nélaton sind, wie oben erwähnt wurde, unseres Wissens insgesammt 33 Fälle von sekundärer Naht beschrieben worden. Um dem Leser die gesammte Casuistik gegenwärtig zu halten, mögen sämmtliche Beobachtungen in kurzem Auszuge und möglichst chronologisch geordnet hier folgen.

I. Fall.

Nélaton[1]): Naht des Medianus einige Monate nach der Verletzung (1865).

„Bei einem 8jährigen Kinde wurde der N. median. am Vorderarm durch Federmesserschnitt getrennt; nach Heilung der Wunde ist Lähmung der Motilität — über die Sensibilität ist Nichts gesagt — zurückgeblieben. Nach einigen Monaten legte Nélaton den Nerv frei, frischte die Enden an und nähte sie an einander. Ueber das definitive Resultat ist Nichts bekannt, da Nélaton das Kind aus dem Gesicht verlor."

II. Fall.

Létiévant[2]): Naht des Nervus radialis $2^1/_2$ Jahre nach der Verletzung (1869).

Ein 30jähriger Soldat erhielt vor $2^1/_2$ Jahren einen Dolchstoss in die innere untere Gegend des linken Oberarms; von

1) Blum l. c.

2) Létiévant (l. c. pag. 96—100. Beobachtung XXXIX). Tillmanns, pag. 38, Nr. 10.

diesem Augenblicke an bestand eine Lähmung des N. radialis. Nach 3wöchentlicher Behandlung war die Wunde geschlossen, aber Pat. konnte seinen Arm nicht ordentlich gebrauchen. Im Jahre 1869 wurde er in das Hôtel Dieu zu Lyon auf die Abtheilung Létiévant's aufgenommen. Bei Druck auf die 2—3 Ctm. lange, harte, wenig bewegliche Narbe entstand Ameisenkriechen in der radiodorsalen Partie der Hand, ebenso bei Druck 15 Mm. höher oberhalb, bei Druck auf den N. radialis weiter oben entstand das genannte Phänomen nicht. Alle vom N. radialis innervirten Muskeln waren gelähmt, die Sensibilität war herabgesetzt in grosser Ausdehnung auf dem Rücken der Hand, der Finger und des Vorderarmes. Die Anwendung der Elektricität, der Massage und der Dampfdouchen hatte wenig Erfolg.

Am 4. August 1869 führte Létiévant die Nervennaht aus. 3 Ctm. langer Schnitt auf die Narbe im unteren äusseren Drittel des Oberarmes. Das obere Ende des N. radialis lag sehr oberflächlich und gieng in narbiges Bindegewebe über; das untere Ende des Nerven lag unter dem Ursprung des M. supinator longus, mehr als 3 Ctm. vom oberen entfernt; 2 feine Metallfäden durch die angefrischten Nervenenden, die Vereinigung war nur unter ziemlich starker Anspannung des unteren Nervenendes möglich. Immobilisirung des Armes. Am 4. Tage erster Verbandwechsel, die 3 oberen Theile der Wunde sind per primam geheilt. Am 22. Tage stiessen sich die Metallfäden ab, am 26. Tage war die Wunde geheilt, dann wurden Elektricität und Douchen angewandt. Am 20. September 1869 wurde Pat. entlassen, bis dahin war die Motilitäts- und Sensibilitätslähmung noch vollständig dieselbe wie vor der Operation. — Weitere Angaben fehlen; Dauer der Beobachtung 6 Wochen.

III. Fall.

Létiévant[1]): Naht eines Astes des N. radialis 12 Tage nach der Verletzung (1869).

Ein 35jähriger Lastträger hatte sich bei einem Sturz mit einem Glasscherben am Rücken der linken Hand im 1. Spatium interossum nahe dem Handgelenk eine quere Wunde zugezogen.

---

1) Létiévant. Op. cit. pag. 100. Obs. XL.

Nach 12 Tagen kam Pat. in Létiévant's Behandlung. Im 1. Spat. inteross. bestand völlige Analgesie, das Temperaturgefühl war erloschen, während selbst leichte taktile Reize empfunden wurden. Bei der Entlassung des Pat. nach 8 Tagen war die Vernarbung fast beendet, die Sensibilitätsstörungen noch unverändert vorhanden.

(Bei der Beschreibung dieses Falles fehlen zwar bestimmte Angaben über die Ausführung der Nervennaht, jedoch gibt Létiévant an einer anderen Stelle (Traité p. 412) ausdrücklich an: „jai pratiqué pareillement une suture nerveuse sur une branche du radial au dos du poignet.“ Jene Beobachtung ist die einzige in seinem Werke, in der von einer Verletzung eines Astes des Radialis die Rede ist.)

IV. Fall.

T. R. Jessop[1]): Naht des N. ulnaris 9 Jahre nach der Verletzung (1871).

Ein 19jähriges Mädchen hatte sich im 10. Lebensjahre die Innenfläche des Handgelenks mit einer Glasflasche zerschnitten, unmittelbar darauf Verlust des Gefühls und Kraftverminderung der Hand. Heilung nach vielen Wochen; die Narbe blieb sehr schmerzhaft, der Schmerz erstreckte sich oft über den ganzen Arm und hatte sich besonders in letzter Zeit sehr gesteigert. Die Narbe fand sich 2 Zoll hoch über dem rechten Handgelenk, reichte über die Hälfte der Armbreite, war hart und sehr schmerzhaft. Die Hand war abgemagert und atrophisch, die Muskeln des Daumens und Kleinfingerballens geschwunden, die Interstitien zwischen den Metacarpalknochen auf der dorsalen und volaren Handfläche stellten tiefe Aushöhlungen dar. Die Haut des inneren Dritttheils der Hand war anästhetisch, die Handbewegungen sehr unvollkommen.

Jessop legte in der Gegend der Narbe durch Längsschnitt den N. ulnaris bloss und fand eine erbsengrosse rundliche Verdickung des Nerven. Letztere wurde nebst $^1/_2$ Zoll der Substanz des Nerven exstirpirt; worauf sich die Nervenenden sofort retrahirten. Nach starker Volarflexion der Hand gelang es, die Nervenenden einander zu nähern und sie mittelst eines

1) Brit. med. Journ. Dec. 2. 1871.

feinen, in Carbolsäure desinficirten Seidenfadens zu vereinigen. Prima Intentio. 3 Tage lang heftige Schmerzen längs des Ulnarnerven. Am 8. Tage wurde Gefühl auf der Ulnarseite des kleinen Fingers constatirt, gleichzeitig lancinirende Schmerzen von der Spitze des 4. und 5. Fingers bis zur Wunde hin. In den nächsten Tagen schien mit Ausnahme der Fingerspitzen die Sensibilität im Gebiete des Ulnaris zurückgekehrt zu sein. In der Folgezeit wurde zweimal wöchentlich galvanisirt. Nach etwa 8—9 Monaten war die Hand brauchbar, die Sensibilität war überall nachweisbar, nur nicht an der sehr dicken Hautbedeckung der Spitze des kleinen Fingers; die Muskulatur hatte sich mehr entwickelt, die Hand war jedoch noch etwas atrophisch im Vergleich zur normalen linken.

V. Fall.

Létiévant[1]): Naht des N. medianus und N. ulnaris 14 Monate nach der Verletzung (1872).

A. V. 24 Jahre alt, wurde am 18. Januar 1871 in der Schlacht bei Montbéliard durch einen Granatsplitter an der inneren Seite des rechten Oberarmes verwundet. In den zerrissenen Geweben bemerkte man die etwa 5 Ctm. von einander entfernten Enden des N. medianus und ulnaris, die Vereinigung derselben durch die Naht erschien unmöglich. Heilung. Pat. kam einige Monate später in die Behandlung Létiévant's. Die Wunde war lange vernarbt, es war eine vollständige Lähmung des N. medianus und des N. ulnaris zurückgeblieben. Mehrere Monate wurde Pat. nun elektrisirt, durch Elektropunktur ergab sich, dass die Muskeln sich noch contrahirten.

Nervennaht am 13. März 1872. Incision von etwa 6 cm auf die Narbe. Die Anfrischung der 4 Nervenenden gelang erst nach Verlängerung des Schnittes nach oben und nach Anlegung eines Winkelschnittes am unteren Ende der Wunde. Nachdem die 4 Nervenenden blosslagen, etwa in einer Länge von 3 Ctm., ergab es sich, dass eine Vereinigung unmöglich war, ein Zwischenraum von etwa 4 Ctm. trennte sie. Um diesen Defect in den beiden Nerven auszufüllen, verfuhr Létiévant folgendermassen (Autoplastic nerveuse à lambeaux): er schnitt aus dem

1) Létiévant (l. c. p. 115 und p. 415—417; Observat. XLI.).

oberen und unteren Ende der Nerven je einen gestielten Lappen, schlug den unteren nach oben und den oberen nach unten und vereinigte die aus der Substanz der Nervenenden ausgeschnittenen gestielten Lappen durch je einen Metallfaden. Die anfangs heftigen Schmerzen in der Wunde und an der Hand liessen am folgenden Tage nach, und am dritten Tage erschien beim Verbandwechsel die supplirende Sensibilität des kleinen Fingers deutlicher als vor der Operation. Am 5. Tage Eiterung. Am 21. Tage war die gut granulirende Wunde in grosser Ausdehnung geheilt. Am 32. Tage wurden die Metallfäden entfernt, wobei der Patient einen lebhaften Schmerz im Arm und in der Hand empfand. Am 44. Tage verliess Pat. das Hôtel Dieu, die Wunde war geheilt.

Am 3. Juni 1872 (3 Monate nach der Operation) sah Létiévant seinen Kranken wieder. Sensibilität und Motilität der Hand waren nicht gebessert, der Kranke glaubte etwas besser zu fühlen, aber eine sorgfältige Exploration gestattete nicht, an eine Nervenregeneration zu glauben. Die leichte Besserung bezüglich der Empfindung erklärte sich durch die noch mehr supplirende Sensibilität. — Weitere Nachrichten fehlen.

VI. Fall.

Simon[1]: Naht des N. ulnaris medianus und cutaneus major 10 Monate nach der Verletzung (1875).

Ein 20jähriger Bauer erhielt mit einem Taschenmesser einen Stich in den linken Oberarm, welcher starke Blutung und Lähmung der Hand und Finger zur Folge hatte. Die Wunde heilte schnell, doch nahm die Lähmung immer mehr zu. 10 Monate nach der Verletzung constatirte man folgendes: die Narbe befindet sich im oberen Drittel des Oberarms nach innen vom Biceps und unter ihr sind einige schmerzhafte Knoten von der Grösse eines Kirschkerns. Die Hand ist kalt, die Haut derselben dünn, glatt, braunroth, die Fingernägel dick, stark gekrümmt, rissig und gefurcht. Die Mm. interossei atrophisch, desgleichen die beiden Ballen. Die motorischen und sensiblen Lähmungs-

1) Braun, Deutsche Zeitschrift für prakt. Medicin Nr. 25. 1876.

erscheinungen, sowie die elektrische Untersuchung ergaben die vollständige Durchtrennung des N. ulnaris und N. medianus.

Unter Anwendung der Esmarch'schen Blutleere und unter Spray wurden die kolbig angeschwollenen centralen Nervenenden zuerst blossgelegt und angefrischt, sodann die peripheren, welche schwer zu finden waren, weil sie sich 2—3 Ctm. zurückgezogen hatten und von der Richtung abgewichen waren. Naht mit Seide durch die ganze Dicke des Nerven. Die Nervenstümpfe liegen genau aneinander. Bedeutende Spannung der Nerven. Ausser der Seidennaht wird der N. medianus noch durch 2, der N. ulnaris durch 3 Catgutnähte und der ebenfalls getrennte N. cutaneus int. maj. durch 1 Catgutnaht vereinigt. Durch Lagerung auf einer rechtwinkligen Schiene wurde die Spannung gehoben. 2 Tage lang heftige Schmerzen in der Wunde, Heilung in 1 Monat unter starker Eiterung, die Nähte lagen noch eine ausgenommen fest. Die sensible und motorische Lähmung war zu dieser Zeit noch dieselbe, doch konnte man bei elektrischer Reizung über der Nahtstelle sehr schwache Zuckungen in den Muskeln constatiren. 6 Wochen nach der Operation wurden die Fäden entfernt und die Schiene weggelassen.

Etwa 1/2 Jahr nach der Operation sollen nach Aussage des Pat. die Bewegungen wiedergekehrt sein und 1 1/2 Jahre nach Ausführung der Nervennaht war das Resultat folgendes: der Vorderarm ist viel stärker, die Haut dicker, wärmer, nicht mehr so glänzend, die Nägel nicht mehr so dick und gekrümmt. Die Flexoren und Pronatoren der Hand functioniren fast völlig wieder in normaler Weise, während die Bewegungen von Daumen und Kleinfingerballen noch mangelhaft sind. Das Gefühl ist wiedergekehrt mit theilweise noch ungenauer Localisation. Pat. kann seine Arbeiten vollständig wieder verrichten.

VII. Fall.

Favell[1]): Naht des N. medianus 10 Wochen nach der Verletzung.

„Ich besitze die Notizen über einen Fall von Durchtrennung

1) Brit. med. Journ. Aug. 5. 1876. p. 181.

des N. medianus durch eine Glasscherbenwunde. 10 Wochen nach der Verletzung wurde die Nervennaht ausgeführt. Der Erfolg scheint nicht günstig gewesen zu sein; obgleich sich die Motilität und Sensibilität nach der Operation in geringem Grade wieder einstellte, nahm mit der fortschreitenden Vernarbung die Besserung immer mehr ab."

VIII. Fall.

v. Langenbeck[1]): Naht des N. ischiadicus $2^1/_2$ Jahre nach der Verletzung (1876).

Ein 19jähriger Mechaniker war vor $2^1/_2$ Jahren von einer Leiter rückwärts mit dem rechten Oberschenkel in ein mit der Schneide nach oben liegendes Beil gefallen. Die sehr tiefe Wunde verlief eine Hand breit oberhalb des Kniegelenkes. Rasche Heilung; eine vollständige motorische Lähmung des rechten Unterschenkels und Fusses und eine vollständige Anästhesie dieser Theile mit Ausnahme des Gebietes, welches dem vom Plexus cruralis stammenden N. saphenus entspricht, blieb zurück. Die Muskulatur des Unterschenkels ist ganz atrophisch, ausserdem findet sich ein tiefes, thalergrosses Decubitusgeschwür über der Tuber. oss. metatars V., welches bisher allen Heilungsversuchen widerstand und das Gehen zeitweise ganz unmöglich gemacht hatte.

Nervennaht am 23. Februar 1876 unter Anwendung der Esmarch'schen Blutleere. Die beiden Nervenenden waren 5 Ctm. weit von einander entfernt, das centrale kolbige Ende des Nerven 2 Ctm. dick angeschwollen. Anfrischung der beiden Nervenenden und Vereinigung derselben bei flektirtem Knie durch 3 Catgutsuturen ohne allzu grosse Spannung. Salicylwatteverband, Immobilisirung des Knies in rechtwinkliger Stellung durch Guttaperchaschiene. Anfangs beträchtliches Fieber, sehr reichliche Eiterung, erst Mitte April war die Heilung vollendet.

Am 3. Tage nach der Operation gab der Pat. an, dass er in dem bisher anästhetischen Theile des Fusses wieder fühle und es zeigte sich in den folgenden Tagen, dass die Wieder-

1) Langenbeck (Verhandl. der deutsch. Gesellsch. für Chir. V. Congress 1876. p. 106. Lemke, Inaug.-Diss. Berlin 1876; Krönlein, Archiv für klin. Chir. Bd. 21, p. 272).

herstellung der sensiblen Leitung des N. ischiadicus unzweifelhaft war. Vom 2. März an ergaben die Sensibilitätsprüfungen sehr schwankende Resultate, die Empfindung war bald gut, bald wieder schlechter. Am Fusse lokalisirte Pat. im Allgemeinen genauer, als am Unterschenkel. Die Motilität hat sich in keiner Weise wiederhergestellt, die Muskeln reagirten auf Elektricität nicht.

Der Decubitus war geheilt und brach bei den späteren Gehbewegungen nicht wieder auf. 22. Juni 1876 wurde Pat. entlassen. Im Februar 1877 (1 Jahr nach der Operation) zeigte sich Pat. wieder: die motorische Paralyse bestand noch unverändert fort, auch die Sensibilitätsprüfung ergab nur das frühere schwankende Resultat.

IX. Fall.

v. Langenbeck[1]): Naht des N. medianus 8 Monate nach der Verletzung (1876).

Ein junger Mann hatte sich auf der Jagd durch Selbstentladung des Gewehres eine Wunde mit Zerreissung der Art. brachialis und des N. medianus zugezogen. Nach Heilung der Wunde bestand eine vollständige motorische und sensible Lähmung im Gebiete des N. medianus unverändert fort.

Nach 8 Monaten wurde die Narbe excidirt und die paraneurotische Naht angelegt. Nach primärer Heilung der Wunde behauptete Pat., er fühle wieder, ohne dass man sich objektiv hievon sicher überzeugen konnte. Nach Ablauf eines Jahres theilte Pat. brieflich mit, dass seine Hand wieder vollkommen brauchbar geworden sei.

X. Fall.

Weelhouse[2]): Naht des N. ischiadicus 9 Monate nach der Verletzung (1876).

Ein Mann von 22 Jahren hatte sich vor 9 Monaten durch Fall rückwärts in eine Sense eine lange Wunde dicht unter der linken Hinterbacke zugezogen. Bei der Aufnahme fanden sich

1) Verhandl. der deutsch. Gesellsch. für Chir. V. Congress 1876. S. 111. — Lemke, Inaug.-Dissert. Berlin 1876. S. 31.

2) Brit. med. Journ. Aug. 5. 1876. Vol. II, p. 181.

die Erscheinungen einer kompleten sensiblen und motorischen Lähmung im Gebiete des N. ischiadicus.

Nach einer 6" langen Incision fanden sich die Nervenenden 1½" weit von einander entfernt, das obere kolbig verdickt, das untere atrophisch und mit der Narbe verwachsen. Beide Stümpfe wurden angefrischt und durch Catgutnähte vereinigt. Nach 2—3 Wochen war die Wunde geheilt. Bei der Entlassung nach 3 Monaten waren erst geringe Zeichen wiederkehrender Sensibilität und Motilität vorhanden.

Nach einem Berichte von T. Holmes [1]) war Pat. 7 Monate nach der Operation im Stande, seine Arbeit auf dem Felde wieder aufzunehmen. Nach 2 Jahren war das Glied vollkommen gebrauchsfähig und nur noch gewisse Störungen zurückgeblieben, nämlich geringere Dicke des Gliedes, niedrigere Temperatur des Unterschenkels.

XI. Fall.

Esmarch [2]): Naht des N. radialis 16 Monate nach der Verletzung (1876).

Einem 17jährigen Mädchen waren im Spätsommer 1875 mittelst einer Sense die Mm. biceps, brachialis int. und biceps, ferner die Nn. radialis und cutan. ext. zwischen unterem und mittlerem Drittheil des Oberarmes durchschnitten. Heilung der Wunde in 3 Wochen. Wegen der gleich nach der Verletzung aufgetretenen Lähmung der Extensoren des Vorderarmes wurde Pat. erfolglos galvanisirt und geknetet. Bei der Aufnahme zeigen sich die Mm. triceps und biceps erregbar, die Extensoren nicht, die Interossei reagiren schwach, die Flexoren kräftig. Die Sensibilität fehlt im Gebiet des N. radialis und Cutaneus ext. mit Ausnahme einer Partie unterhalb der Narbe (Cutan. ext.) des Zeigefingers und der Radialseite des Mittelfingers (rad.).

Operation unter künstlicher Blutleere. 8 Ctm. langer Hautschnitt entsprechend dem Verlauf des N. radialis, Excision des Narbengewebes; das obere kolbig angeschwollene Ende des durchschnittenen N. radialis wurde leicht aufgefunden, das

---

1) Lancet. June 16. 1883. p. 1034.

2) Kettler. Ueber einen Fall von Nervennaht. Inaug.-Diss. Kiel 1878.

untere Ende lag weiter unten am ulnaren Rande des M. supinator longus, ungefähr in der Höhe der Theilung der Nerven. Nach Anfrischung der Enden wurde das Perineurium durch 3 Catgutnähte vereinigt, wobei wohl etwas Nervensubstanz mitgefasst wurde. Am 3. Tage fühlte Pat. schon sehr fein an der Hand und am Vorderarm bis zur Hälfte, nach etwa 3 Wochen war die Sensibilität fast ganz hergestellt; um dieselbe Zeit begann auch die Bewegung sich wieder einzustellen. In der folgenden Zeit wird die Funktion des Nerven wieder schlechter, bei der Entlassung nach etwa 9 Wochen war die Funktion um nichts besser als vor der Operation. Gleichzeitig mit der Abnahme der Funktion trat an der Stelle der alten Narbe eine druckempfindliche Geschwulst auf (Neuritis?). Pat. wurde mit einer Extensionsmaschine entlassen. — Nach 5 Monaten hat sich die Sensibilität bis auf eine kleine Partie am Vorderarm wieder hergestellt. Die Extension der Hand ist fast normal kräftig. Zeige- und Mittelfinger können vollständig, 4. und 5. Finger nur wenig, der Daumen gar nicht extendirt werden. Spätere Nachrichten von der Pat. ergeben, dass die Funktion der Hand mit Ausnahme des Daumens immer besser geworden ist. Bis zum September 1879 (3 Jahre nach der Operation) ist die Funktion fast vollständig wieder hergestellt, die Sensibilität normal, die Bewegungen des Handgelenks kräftiger; die so lange behinderten Streck- und Abductionsbewegungen des Daumens ebenfalls zurückgekehrt.

XII. Fall.

W. Busch[1]): Naht des N. radialis 4 Monate nach der Verletzung (1877).

Einem 37jährigen Glasbläser fiel am 9. August 1877 ein grosser Glascylinder (Walze) in glühendem Zustand auf den rechten Oberarm dicht oberhalb des Ursprungs des Supinator longus die Weichtheile zerschneidend und verbrennend. Aus der Wunde wurden 3 Glassplitter entfernt. Wunde durch 18 bis 20 Nähte geschlossen. Am 14. Tag wird bemerkt, dass

1) W. Busch (Verhandl. der deutsch. Gesellsch. für Chirurgie X. Congress 1881. p. 466—468. — Berl. klin. Wochenschr. 1879, Nr. 41, p. 617).

die Hand willenlos in Flexion herabhängt: deshalb Inductionsstrom auf die Extensoren. Bei der Aufnahme am 1. Dez. fand sich oberhalb des Condylus ext. humeri eine breite etwa 6 Ctm. lange eingezogene Hautnarbe: an deren oberem Ende eine Stelle, wo auf Druck Kriebeln in den Fingern. Hand hängt in Beugung herab, Mm. auf der Streckseite atrophisch. Keine Reaction gegen den Inductionsstrom. Sensibilität im Gebiet des N. radialis erloschen.

Am 3. December 1877 (4 Monate nach dem Trauma) Nervennaht. Enden des N. radialis ungefähr 1" weit entfernt von einander, an ihrem Ende kolbig aufgetrieben, etwas eingerollt. Wiederholte Anfrischung der kolbigen Stümpfe, da auf dem Querschnitt keine Nervenfasern sondern nur schwieliges Bindegewebe; weitere Anfrischung unmöglich, da sonst Vereinigung der Nervenstümpfe absolut unmöglich. Nur bei starker Flexion des Armes und durch ziemlich starkes Anziehen der drei tief durch die schwieligen Stümpfe gelegten Catgutfäden gelingt es, eine Vereinigung der angefrischten Enden zu erreichen. Untersuchung der abgetragenen ganz bindegewebigen Stücke gibt wenig Aussicht auf Wiederherstellung der Function.

Heilung der Wunde nach einigen Tagen. Bei der Entlassung am 30. December im Gebiet des Radialis weder in der sensoriellen noch motorischen Sphäre die geringste Besserung.

Am 2. Februar (etwa 8 Wochen nach der Operation) Untersuchung: Gefühl im ganzen Gebiet des Radialis wieder hergestellt, ausgenommen eine dreieckige Stelle auf dem Handrücken zwischen Daumen und Zeigefinger. Hand hängt gebeugt im Carpusgelenk herab, weder durch den Willen noch durch die stärksten Ströme eine Hebung der Hand zu bewerkstelligen.

Im Juli 1877 (7 Monate nach der Operation) Pat. beinahe vollständig geheilt: Pat. konnte den Finger ganz und mit Kraft strecken, er konnte ferner, wenn der Unterarm mit der Volarseite auf einer Unterlage fest auflag, die Hand im Carpusgelenk so weit gegen den Unterarm strecken wie ein normaler Mensch. Bei dieser Streckbewegung stellten sich jedoch, sobald die Hand über die Horizontale erhoben, die Phalangen der Finger etwas in Beugung. Diesen kleinen Fehler behält Pat., sonst aber hat er die volle Kraft und Gebrauchsfähigkeit der Hand wieder erhalten.

XIII. Fall.

Krönlein[1]): Naht des N. radialis $3^1/_2$ Monate nach der Verletzung (1879).

Ein 8jähriger Knabe erhielt am 22. August 1878 durch eine Häckselmaschine eine tiefe Wunde am linken Oberarm, wobei der N. radialis vollständig durchgetrennt wurde. Bei der Untersuchung (4. Dec.) hing die Hand volarflectirt herab, die Extension der Hand und Finger war activ unmöglich, dagegen konnte pronirt und supinirt werden. Der inducirte Strom brachte im Bereich der Extensoren des linken Vorderarmes keine Reaction hervor.

Am 7. Decbr. werden die beiden Nervenenden aufgesucht, angefrischt und durch 2 Catgutnähte vereinigt. Das periphere Ende war dünn und ohne Anschwellung, das centrale kolbig verdickt. Die Vereinigung gelang wegen des starken Auseinanderweichens erst, als der Vorderarm in einen spitzen Winkel zum Oberarm gestellt. Unter elektrischer Behandlung besserte sich Anfangs die Erregbarkeit, nahm aber bald immer mehr ab, so dass die Operation keinen dauernden Erfolg hatte.

XIV. Fall.

Hulke[2]): Naht des N. ulnaris 15 Wochen nach der Verletzung (1879).

Hulke vereinigte durch die Naht den am Ellbogen getrennten Ulnarnerven 15 Wochen nach der Verletzung. Unter Blutleere der Nerv freigelegt; sein centrales Ende war kolbig verdickt, das periphere geschrumpft. Beide Enden standen nach der Anfrischung $^3/_4$ Zoll auseinander. Durch Dehnung des centralen Endes gelang die Vereinigung mittelst vier durch die Scheide gelegter Seidennähte, jedoch bestand keine unmittelbare Berührung. Die bisher vorhandene Neuralgie verschwand so-

---

1) C. Kolb, Die Nervennaht. Inaug.-Diss. Giessen 1879. 8. 36 S. (Nach dem Referat in Schmidt's Jahrb. Bd. 184. 1879. p. 157).

2) Med. Press and Circul. May 14. 1879 (Virchow-Hirsch Jahresbericht 1879. II, p. 296).

fort, die Sensibilität kehrte etwa 1 Monat nach der Operation zurück und besserte sich rasch, so dass der Arm wieder arbeitsfähig wurde. (Bezüglich der Motilität finden sich im Referat keine näheren Angaben.)

XV. Fall.

Holden[1]): Naht des N. medianus einige Monate nach der Verletzung (1879).

Ein Mann verletzte sich vor einigen Monaten beim Reinigen der Fenster direkt oberhalb des Handgelenks. Die Wunde heilte. Im Gebiet des N. medianus fand sich bei der Aufnahme des Pat. vollständiger Verlust der Sensibilität, die Hand war kühl, blau, glänzend und zu jeder Arbeit unbrauchbar. (Nähere Angaben über die Bewegungsstörungen fehlen.) Holden suchte den N. medianus durch Längsschnitt auf, er fand sich vollkommen durchtrennt, die beiden Enden ½ Zoll von einander entfernt. Die beiden Nervenenden werden mit feinen Suturen vereinigt und die flectirte Hand immobilisirt. 16 Stunden nach der Nervennaht war die Sensibilität in der Hand wieder hergestellt, die Schwellung und das blaue Aussehen der Hand einige Tage später verschwunden. Pat. wird nach wenigen Wochen entlassen mit geheilter Wunde und vollkommener Sensibilität. Ueber die Motilität ist nichts gesagt.

XVI. Fall.

Savory[2]): Naht des N. ulnaris 10 Monate nach der Verletzung (1879).

Pat. hatte vor 10 Monaten eine Glasscherbenwunde am rechten Ellbogen erhalten. Die Narbe verlief über den Condyl. int. N. ulnaris an der Stelle, wo ihn die Narbe kreuzte, verdickt und bei Druck entstanden Schmerzen in dem ulnaren Theile der Haut. Die Muskeln des rechten Vorderarms deutlich atrophisch gegen links. Die Sensibilität an der Ulnarseite des Vorderarms abgeschwächt, im Ulnargebiet der Hand gänzlich aufgehoben. An der Spitze des kleinen Fingers eine kleine Ulceration.

---

1) Tillmanns, pag. 51, Nr. 31. Holden (Barthol. hosp. Reports. T. XVI, p. 84).

2) Barthol. hosp. Reports. T. XVI, p. 84, 85.

Savory legte den Ulnarnerven in der Narbe bloss und fand denselben durchtrennt; die Enden desselben etwa 1/2 Zoll weit entfernt, das obere Ende kolbig angeschwollen. Behufs Anfrischung der Nervenstümpfe wird von jedem Ende etwa 1/4 Zoll abgeschnitten und dann Vereinigung durch Catgutnähte. Heilung. Nach 1 Monat Pat. entlassen mit guter Empfindung am 3. und 4. Finger, die beiden letzten Phalangen des Kleinfingers noch gefühllos. Beweglichkeit des Ring- und Mittelfingers erheblich gebessert, die des 5. Fingers nicht so.

XVII. Fall.

Hulke[1]): Naht des N. medianus 5 Wochen nach der Verletzung (1880).

Die Trennung des N. medianus war durch eine Schnittwunde über dem Handgelenk geschehen. Die Wunde heilte in 5 Wochen durch Eiterung; es bestand Anästhesie der vom Medianus versorgten Finger.

Nach Wiedereröffnung der Wunde wurden die Nervenenden, welche über 2 Ctm. aus einander gewichen waren, angefrischt, durch starke Beugung der Hand einander genähert und durch feine Seidensuturen vereinigt. 4 Wochen später war in allen vom Nerven versorgten Theilen die Sensibilität wiedergekehrt, ausser in den Endphalangen des Zeige- und Mittelfingers. Angaben über das Verhalten der Motilität fehlen in dem Referat.

XVIII. Fall.

B. v. Langenbeck[2]): Naht des N. radialis 81 Tage nach der Verletzung (1880).

Der 31jährige Pat. hatte am 5. Sept. 1879 neben anderen Verletzungen eine Quetschwunde an der Aussenseite des rechten Oberarmes unterhalb der Mitte erlitten; gleichzeitig komplete Extensorenlähmung der Hand und Finger. Heilung der Wunde nach nekrotischer Abstossung der gequetschten Partie. Die Extensoren der Hand sind vollständig gelähmt, Hand in Pronation, hängt schlaff nach abwärts. Die leicht flectirten Finger

1) Clinical society of London. Sitzung des 13. Febr. 1880. Berl. klin. Wochenschr. 1880, S. 199.

2) Berl. klin. Wochenschr. 1880 Nr. 8, pag. 101.

können nicht gestreckt, der Daumen nicht abducirt werden. Die betr. Muskeln reagiren weder auf constanten noch auf inducirten Strom, die Sensibilität der Volarfläche der Hand und der Finger ist vollständig erhalten, nur der Handrücken und die Dorsalfläche des Vorderarms sind anästhetisch, doch die Grenzen nicht genau bestimmbar.

Am 25. November (81 Tage nach der Verletzung) Nervennaht: die Nervenenden, etwa 2 Ctm. von einander entfernt und nicht kolbig angeschwollen, werden aus ihrer Umgebung herauspräparirt, angefrischt und durch eine Catgutnaht mitten durch die Nervenenden hindurch vereinigt; es gelang dies nur unter starker Anspannung derselben, Stellung des Vorderarmes in Beugung verringert die Spannung nicht. Lister'scher Verband; Lagerung des Armes auf einer stumpfwinkligen Schiene. 9. December: Wunde per primam geheilt. Am 14. Decbr. bei Anwendung des inducirten Stroms deutliche Reaction der Extensoren der Hand und der Finger; auch scheint eine geringe spontane Bewegung eingetreten zu sein. 20. Decbr.: die spontane Bewegung wird von Tag zu Tag besser, die Hand kann fast bis zur Längsaxe des Vorderarms erhoben werden. 30. Decbr.: unter täglicher Anwendung der Elektricität fortschreitende Besserung. 14. Januar 1880: Sensibilität des Handrückens fast ganz wiederhergestellt; die Finger können mit Leichtigkeit vollständig gestreckt werden, die Hand nur bis zur Horizontalen. Der ganze Arm noch bedeutend schwächer. — Nach 5 Monaten am 9. April 1880 (bei der Vorstellung des Pat. auf dem Chirurgenkongress in Berlin) weitere Besserung: die Finger können vollkommen gestreckt, der Daumen und die Hand kräftig hin- und herbewegt werden, während die Dorsalflexion der Hand noch nicht ganz bis zu der normalen Höhe gemacht werden kann [1]).

XIX. Fall.

Pick [2]): sekundäre Naht des N. radialis 6 Monate nach der Verletzung (1881).

---

1) Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chir. IX. Congress 1880, S. 50.

2) Lancet. Aug. 4. 1883. p. 184.

Ein 13jähriger Knabe hatte vor 6 Monaten eine Messerstichwunde 4 Zoll oberhalb und etwas nach hinten vom Condyl. ext. des linken Humerus erhalten, welche in 14 Tagen geheilt war. Bei der Aufnahme fand sich Atrophie und vollständige Lähmung der Supinatoren sowie der Extensoren der Hand und Finger; Temperatur des Vorderarmes herabgesetzt, zwischen den Fingern der Radialseite um 2° F. niedriger als an der gesunden Seite.

Bei der Operation am 6. Oktober 1881 fanden sich die Nervenenden $^1/_2$ Zoll von einander entfernt und durch einen dünnen Bindegewebsstrang verbunden, das obere Ende kolbig verdickt, das untere verdünnt. Die Enden wurden angefrischt und mit Catgut vernäht. Heilung der Wunde nach mehr als einem Monat. Bei der Entlassung nach 10 Wochen war keine entschiedene Besserung der Lähmungserscheinungen nachzuweisen, nur die Temperatur des Gliedes normal geworden.

Erst nach einem Jahre soll die Besserung begonnen haben. Nach $1^1/_2$ Jahr ergab die Untersuchung eine vollständige Herstellung der Funktion des Nerven mit durchaus normaler Sensibilität und Motilität.

XX. Fall.

Kraussold[1]): Naht des N. medianus 2 Monate nach der Verletzung (1880).

Ein 34 Jahre alter Schreiner erhielt durch ein Stemmeisen eine Wunde am rechten Vorderarm etwa handbreit über der volaren Handgelenkslinie. Heilung der Wunde mit Eiterung. Sensibiltätsstörungen im Medianusgebiet, Lähmung der kleinen vom Medianus versorgten Handmuskeln, Haut schilferte stark ab, Nagel des Mittelfingers eigenthümlich bucklig.

5. Mai 1880 (2 Monate nach der Verletzung) Operation: Nervenenden aufgesucht und angefrischt; 3 paraneurotische Catgutnähte und 1 Seidennaht. Antiseptischer Verband. Fixation der Hand in Volarflexion. Verlauf reaktionslos; Heilung per primam intentionem. Am 3. Tag zuerst abnormes Gefühl in den bisher gefühllosen Partien, blutende Nadelstiche nicht als Schmerz empfunden; am 4. Tag erstmals Schmerz nach Nadelstich. Fortschreitende Besserung, so dass nach 14 Tagen die

1) Centralblatt für Chirurgie 1882, Nr. 13, p. 201.

Sensibilität im Medianusgebiet wieder vollkommen hergestellt. Erste Probe der Motilität am 12. Tage fällt zweifelhaft aus; 8 Tage nachher bedeutend bessere Beweglichkeit, zumal die Adduction des Daumens. 8 Tage später ist die Motilität der Hand normal (26 Tage nach der Operation).

XXI. Fall.

Treibel[1]): Naht des N. ulnaris 4 Monate nach der Verletzung (1881).

Ein 27jähriger Maurer hatte sich im Sept. 1880 eine Glasscherbenwunde an der Volar- und Ulnarseite zugezogen. Nach Heilung der Wunde bestand Unempfindlichkeit des Kleinfingers und an der Volarseite des Hypothenar, während an der Dorsalseite Berührungen empfunden wurden, Schmerzempfindungen jedoch nicht. Hypothenar atrophisch, ohne elektrische Erregbarkeit, 4. u. 5. Finger krallenartig gekrümmt, Spatia interossa tief gefurcht. Elektrische Behandlung erfolglos.

Am 30. Januar 1881 (4 Monate nach der Verletzung) wurde aus dem freigelegten N. ulnaris das bindegewebige Zwischenstück ausgeschnitten und die beiden Nervenenden direkt mit Catgut vereinigt. Heilung per primam. Abgesehen von der Beseitigung einiger trophischer Störungen trat gar kein Erfolg ein: nach 8 Monaten war die Störung der Sensibilität und Motilität noch gerade wie vor der Operation.

XXII. Fall.

Ogston[2]): sekundäre Naht des N. ulnaris (1181).

Einem 10jährigen Mädchen war durch eine zufällige Verletzung der N. ulnaris durchschnitten. Krallenstellung der Finger, sensible und motorische Lähmung, Atrophie der Mm. interossei.

Nach Blosslegung des N. ulnaris fand sich an Stelle der Narbe ein spindelförmiges Neurom von Dattelkerngrösse. Excision desselben und Vereinigung der Nervenenden durch die

1) Bernhardt u. Treibel, Berl. klin. Wochenschr. 1881. S. 676.
2) Brit. med. Journ. 1881, Vol. I, p. 391.

Naht. Nach 1 Woche kehrte die Sensibilität zurück, die Motilitätsstörung war nach 2 Monaten noch unverändert.

XXIII. Fall.

Page[1]): Naht des N. ulnaris 6 Monate nach der Verletzung (1881).

Ein 25jähriger Mann hatte vor 6 Monaten sich eine Glasscherbenwunde an der Vorderfläche des linken Vorderarms über dem Handgelenk zugezogen, die 4 Wochen zur Heilung brauchte. Seit dieser Zeit heftige Schmerzen in der Narbe, 4. u. 5. Finger gebeugt und gebrauchsunfähig. Bei der Aufnahme Anästhesie des 4. und 5. Fingers, namentlich an der Palmarfläche, Streckung der 2. und 3. Phalanx des Ring- und Kleinfingers unmöglich, deutliche Atrophie des Thenar und Hypothenar und der Mm. interossei. Die Hand schwitzt beständig, Kleinfinger blau und etwas geschwollen, Nagel deformirt.

Am 4. April 1881 fand sich nach Bloslegung des Nerven das obere Ende um das Dreifache kolbig verdickt, das untere umgebogen und in derbes Narbengewebe endigend. Anfrischung und Vereinigung durch 3 direkte Catgutnähte. Heilung per primam. Am 13. April Anästhesie etwas geringer. Am 28. Beginn aktiver Streckung der Endphalangen des 4. und 5. Fingers, Sensibilität gebessert. Nach 6 Wochen sehr geringe Fortschritte; bei der elektrischen Untersuchung Erscheinungen hochgradiger Entartungsreaktion.

Nach 1½ Jahren Hand normal brauchbar, Sensibilität normal, desgl. Motilität (mit Ausnahme einer unvollständigen Streckung der Endphalange des Kleinfingers), keine trophischen Störungen, keine Muskelatrophie.

XXIV. Fall.

Page[2]): Naht des N. ulnaris 4 Monate nach der Verletzung (1881).

Der Fall betraf eine Frau, bei welcher in Folge Durchschneidung des N. ulnaris oberhalb des Handgelenkes dieselben Lähmungserscheinungen und trophischen Störungen bestanden,

1) Brit. med. Journ. June 23. 1883. p. 1223.
2) Brit. med. Journ. June 23. 1883. p. 1223.

wie in dem vorhergehenden Falle desselben Autors. Ausführung der Nervennaht 4 Monate nach der Verletzung, primäre Heilung der Wunde. In der Folge verschwinden die trophischen Störungen und es tritt eine geringe Besserung, aber keine Heilung ein.

XXV. Fall.

Holmes[1]): Naht des N. radialis 5 Monate nach der Verletzung (1881).

Ein 39jähriger Mann hatte sich vor 5 Monaten beim Fall durch ein Deckfenster eine grosse Wunde an der äusseren Seite des Ellbogens zugezogen. 8 Tage lang bestand vollständige Anästhesie an Vorderarm und Hand, dann kehrte zum Theil das Gefühl zurück, jedoch ohne fortschreitende Besserung. Bei der Aufnahme bestand komplete Extensoren- und Supinatorenlähmung der Hand und Finger, Atrophie des Gliedes, Herabsetzung der Sensibilität an Vorderarm und Hand.

Bei der Operation am 10. März 1881 fanden sich beide Stümpfe mehr als 1" von einander entfernt, das obere stark kolbig verdickt, das untere verdünnt. Anfrischung. 1 Seiden- und 1 Catgutnaht durch die Scheide. Primäre Heilung der Wunde, Entlassung des Pat. bald nach der Operation.

Während des 1. Jahres geringe Besserung, dann rasche Fortschritte. Nach 2 Jahren Heilung vollständig, so dass kein Unterschied in der Sensibilität und Motilität gegenüber der gesunden Hand besteht.

XXVI. Fall.

Nussbaum[2]): Naht des N. radialis 9 Monate nach der Verletzung (1881).

Ein 20jähriger Bursche hatte im Okt. 1880 einen Messerstich in den linken Oberarm etwas oberhalb der Ellbogenbeuge erhalten. Darauf Lähmung und Anästhesie der Hand. Wunde im Verlaufe von 6 Wochen geheilt. Bei der Aufnahme vollständige Extensorenlähmung der Hand und Finger, Anästhesie

1) Lancet. June 16. 1883. p. 1034.

2) J. Schmitt. Ueber einen Fall von Nervennaht. Inaug.-Dissert. München 1881.

„im ganzen Bereich des Vorderarms und der Hand" (?), livide Verfärbung und starke Schweissekretionen der Haut, keine Atrophie.

Bei der Operation am 4. Juli 1881 (9 Monate nach der Verletzung) fand sich eine bohnengrosse Anschwellung am centralen Nervenstumpfe. Anfrischung beider Enden und Vereinigung durch 4 direkte Catgutnähte. Listerverband. Heilung der Wunde grösstentheils per primam. Nach 2½ Monaten Streckung der Hand noch unvollständig und mühsam, Streckung der Finger mit Ausnahme des Daumens und Zeigefingers ziemlich vollkommen. Sensibilität an Vorderarm und Hand ganz wiederhergestellt.

XXVII. Fall.

P. Bruns: Naht des N. radialis 7 Wochen nach der Verletzung (1882).

Vergl. die oben S. 311 mitgetheilte Beobachtung.

XXVIII. Fall.

Schmid[1]): Naht des N. medianus 4 Wochen nach der Verletzung (1882).

Eine 24jährige Frau hatte sich Anfangs Okt. 1882 an der Beugeseite des Vorderarmes eine Glasscherbenwunde zugezogen, die rasch zuheilte. Von da ab durchschiessende und in die Finger ausstrahlende Schmerzen, in letzter Zeit von unerträglicher Höhe. Am Zeige- und Mittelfinger bilden sich Blasen; diese platzen und hinterlassen eiternde Geschwüre.

Status am 31. Oktober: 3½ cm über dem rechten Handgelenk auf der Beugeseite des Vorderarmes in der Mitte quere ca. 2½ cm. lange Narbe, auf Druck sehr schmerzhaft. Am Nagelglied von Zeige- und Mittelfinger einige Blasen; die Epidermis zum Theil geborsten, das eiternde Corium sichtbar. — Die Sensibilität an den Beuge- und Seitenflächen von Zeige- und Mittelfinger für Nadelstiche erloschen, auf der Streckseite Haut über der ersten Phalanx beider Finger empfindlich, am Zeigefinger noch die Hälfte der zweiten Phalanx. Am Daumen

1) Med. Correspondenzblatt des württemberg. ärztl. Landesvereins Bd. LIII. Nr. 2. 17. Februar 1883.

die Sensibilität der Streckseite bis zum Nagel gut, volar die Stiche bis 1/2 cm vor dem Interphalangealgelenk empfunden, der übrige Theil der ersten Phalanx und Nagelglied bis zur Spitze empfindungslos; am Daumenballen verminderte, aber nicht ganz aufgehobene Empfindlichkeit. Die Nagelglieder von Mittel- und Zeigefinger etwas geschwellt. Beweglichkeit des Daumens, besonders die Opposition behindert.

Am 1. November 1882 wurden die Enden des durchtrennten Nerven freigelegt, angefrischt und mit 2 feinen Seidensuturen bei stark flectirter Hand zusammengenäht, beidemale der Faden durch den Nerven selbst geführt. Die Wunde genau mit 5% Carbollösung gereinigt, nicht drainirt, Hautwunde exakt genäht, mit Jodoformpulver bestreut und mit Bruns'scher Carbolgaze bedeckt. Hand in möglichster Flexion im Verband fixirt.

In den ersten Tagen nach der Operation heftige Schmerzen im Arm und der Hand. Wunde heilt durch Eiterung, nach 3 Wochen geschlossen. Dann neues Geschwür am Nagelglied des Zeigefingers, Vereiterung des Gelenkes, Ausheilung mit Ankylose. Am 23. Dez. (7 Wochen nach der Operation) folgender Zustand: „Der Daumen empfindet Nadelstiche an der Streck- und Beugeseite prompt. Am Mittelfinger aussen an der Beugeseite der Nadelphalanx Nadelstiche überall empfunden. Am Zeigefinger empfindet die Beugeseite der ersten Phalanx dieselben, die der zweiten und dritten nicht; dorsal ist Sensibilität bis zur Wunde vorhanden."

XXIX. Fall.

Langton[1]): Naht des N. ulnaris 7 Wochen nach der Verletzung (1882).

Ein 17jähriger junger Mann hatte sich am 11. Mai 1882 eine Schnittwunde des linken Handgelenks zugezogen, mit Durchtrennung der Art. und des N. ulnaris. Die Nervenenden wurden zwar vereinigt, doch war man im Zweifel, ob die Naht gelungen. Als daher am 7. Juli Sensibilität und Motilität noch nicht zurückgekehrt, wurde der Nerv freigelegt, das genähte

1) St. Barthol. Hosp. Rep. XVII, p. 192 (Jahresber. für 1882. II, S. 286).

Stück herausgeschnitten und die angefrischten Enden wieder vereinigt. Am 2. Juli Sensibilität vermehrt, am 3. Dez. weiter verbreitet, jedoch waren die Palmarseiten der Endphalangen und des unteren Theiles der zweiten Phalangen noch unempfindlich. Die Atrophie war geringer geworden.

XXX. Fall.

Mikulicz[1]): Naht des N. ulnaris und medianus 6 Monate nach der Verletzung (1882).

Ein 27jähriger Offizier hatte im April 1882 einen Säbelhieb unterhalb des linken Ellbogens erhalten. Bei der Aufnahme am 15. Okt.: Muskeln der Hand und der Volarfläche des Vorderarmes atrophisch, reagiren auf den stärksten Induktionsstrom nicht. Im Handgelenk Volarflexion ganz unmöglich, Dorsalflexion unvollkommen. Bewegung der Finger, die krallenförmig eingezogen sind, fast vollständig aufgehoben. Anästhesie an sämmtlichen Endphalangen und an der 2. Phalanx des 4. und 5. Fingers. Haut auf der Hand blass, trocken, glänzend, ganz glatt; Temperatur um 3,6° C. niedriger als an der rechten Hand.

Bei der Operation am 15. Okt. 1882 (6 Monnte nach der Verletzung) fanden sich die Enden des N. ulnaris in Narbengewebe eingewachsen, das centrale verdickt, das periphere verdünnt; beide wurden angefrischt und durch je 2 Entspannungs- und Vereinigungsnähte mit Catgut vereinigt. Das centrale Ende des N. medianus zeigte eine haselnussgrosse Anschwellung, das periphere war degenerirt; von ersterem wurden 2, von letzteerm 1 cm abgetragen und beide durch 1 tiefe und 3 oberflächliche Catgutnähte vereinigt. Heilung der Wunde zum Theil durch Eiterung innerhalb 4 Wochen. Nach 7 Wochen Temperatur beider Hände gleich, Ernährung der Haut gebessert. Sensibilität mit Ausnahme der Endphalangen des 4. u. 5. Fingers fast normal, Beugung der Finger bis zum rechten Winkel, Ab- und Adduktionsbewegung schwach, ebenso Flexion im Handgelenk schwach und unvollkommen. — Nach 7 Monaten weitere Besserung.

---

1) Schramm. Wien. med. Wochenschr. 1883, Nr. 39.

XXXI. Fall.

Zesas[1]: Naht des N. ulnaris $5^{1}/_{2}$ Monate nach der Verletzung 1882).

Ein Mann hatte sich am 17. Mai 1882 eine Glasscherbenwunde oberhalb des Handgelenkes zugezogen. Nach 5 Monaten Finger in Krallenstellung, Sensibilität im Bereiche des N. ulnaris vollständig erloschen, Muskeln reaktionslos gegen den Induktionsstrom. Temperatur des 5. Fingers niedriger, Schweisssekretion vermindert, an der Volarseite des Vorderarms ein bläschenförmiger Ausschlag.

Bei der Operation am 29. Okt. 1882 fand sich der N. ulnaris durchtrennt, das centrale Ende kolbig, das periphere verdünnt. Anfrischung, Vereinigung durch 4 paraneurotische Catgutnähte. Primäre Heilung der Wunde. Nach 3 Wochen rasch fortschreitende Besserung der Sensibilität und Motilität. Nach 2 Monaten Sensibilität beinahe ganz wiederhergestellt, Motilität normal. Später vollständige Heilung.

XXXII. Fall.

Mikulicz[1]: Naht des N. medianus und radialis 3 Monate nach der Verletzung (1883).

Bei einem 24jährigen Manne, der vor 3 Monaten eine Glasscherbenverletzung dicht oberhalb des rechten Handgelenks erlitten hatte, fanden sich an den Spitzen des 2. und 3. Fingers tiefgehende Geschwüre, am 3. Finger mit Necrose der Phalanx. Anästhesie des 1., 2. und 3. Fingers und der äusseren Hälfte der Vola und des Handrückens. Dorsalflexion der Hand wegen Schmerzhaftigkeit der Narbe unmöglich, am Daumen Ab- und Adduktion beschränkt, Opposition aufgehoben, am 2. und 3. Finger Beugung bis zum rechten Winkel, 4. und 5. Finger normal beweglich.

Am 30. Januar 1883 Vereinigung des Medianus durch 1 Entspannungs- und 3 Vereinigungsnähte mit Catgut, des Radialis durch 2 Entspannungs- und 1 Vereinigungsnaht.

Primäre Heilung der Wunde. Nach 12 Tagen Gefühl ge-

1) Wiener med. Wochenschr. 1883, Nr. 47.

2) Schramm. Wiener med. Wochenschr. 1883, Nr. 40.

bessert. Nach 3 Monaten Bewegungen des Daumens energischer, aber noch keine vollständige Adduktion und Opposition; Beugung des 2. und 3. Fingers fast vollständig, aber ohne Kraft. Nadelstich auf der ganzen Hand empfunden mit Ausnahme der Nagelglieder des 2. und 3. Fingers.

XXXIII. Fall.

P. Bruns: Naht des N. radialis 4 Monate nach der Verletzung (1883).

Vgl. die oben S. 315 mitgetheilte Beobachtung.

Zur leichteren Uebersicht diene die folgende tabellarische Zusammenstellung sämmtlicher aufgeführten Fälle von sekundärer Nervennaht.

Nro.	Operateur. Jahr der Operation.	Alter u. Geschl. des Krank.	Nerv.	Zeitraum seit der Verletzung.	Direkte oder indirekte Naht.	Material der Naht.	Operationserfolg.
I.	Nélaton 1865.	8 J.	Medianus.	Einige Monate.			Unbekannt.
II.	Létiévant 1869.	30 J. m.	Radialis.	2½ Jahre.	Direkte	Metallfaden.	Nach 6 Wochen kein Erfolg.
III.	Létiévant 1869.	35 J. m.	Ast des Radialis.	12 Tage.			Nach 8 Tagen kein Erfolg.
IV.	Jessop 1871.	19 J. w.	Ulnaris.	9 Jahre.		Seide.	Nach 15 Tagen Wiederkehr der Sensibilität. Nach 8—9 Monaten Hand brauchbar.
V.	Létiévant 1872.	24 J. m.	Medianus und Ulnaris.	14 Monate.	Autoplastie à lambeaux.	Metallfaden.	Nach 3 Monaten kein Erfolg.
VI.	Simon 1875.	20 J. m.	Medianus, Ulnar. und Cutan. maj.	10 Monate.	Direkte.	Seide und Catgut.	Nach ½ Jahr Wiederkehr der Motilität, nach 1½ Jahren Hand vollständig brauchbar.
VII.	Favell.		Medianus.	10 Wochen.	Direkte.	Catgut.	Kein definitiver Erfolg.
VIII.	Langenbeck 1876.	19 J. m.	Ischiadicus.	2½ Jahre.			Nach 1 Jahr fast gar kein Erfolg.
IX.	Derselbe 1876.	m.	Medianus.	8 Monate.	Indirekte.	Seide.	Nach 1 Jahr Hand vollständig brauchbar (briefl. Mittheilung des Pat.).
X.	Weelhouse 1876.	22 J. m.	Ischiadicus.	9 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach 3 Monaten Beginn der Besserung, nach 2 Jahren vollständiger Erfolg.
XI.	Esmarch 1876.	17 J. w.	Radialis.	16 Monate.	Indirekte.	Catgut.	Nach 5 Monaten bedeutende Besserung, nach 3 Jahren Funktion fast ganz wiederhergestellt.
XII.	W. Busch 1877.	37 J. m.	Radialis.	4 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach 7 Monaten fast vollständige Heilung.

XIII.	Krönlein 1879.	8 J. m.	Radialis.	$3^1/_2$ Monate.		Catgut.	Kein Erfolg.
XIV.	Hulke 1879.		Ulnaris.	15 Wochen.	Indirekte.	Seide.	Nach 4 Monaten Wiederkehr der Sensibilität, später Hand wieder gebrauchsfähig.
XV.	Holden 1879.	m.	Medianus.	Einige Monate.	Direkte.		Nach 16 Stunden Sensibilität wiederhergestellt. Nach einigen Wochen Entlassung.
XVI.	Savory 1879.		Ulnaris.	10 Monate.		Catgut.	Nach 1 Monat entschiedene Besserung der Sensibilitat und Motilität.
XVII.	Hulke 1880.		Medianus.	5 Wochen.		Seide.	Nach 4 Wochen Sensibilität grösstentheils wiedergekehrt.
XVIII.	Langenbeck 1880.	31 J. m.	Radialis.	11 Wochen.	Direkte.	Catgut.	Nach 16 Tagen Beginn aktiver Bewegungen, nach 5 Monaten Motilität und Sensibilität fast hergestellt.
XIX.	Pick.	13 J. m.	Radialis.	6 Monate.		Catgut.	Nach 1 Jahr Beginn der Besserung, nach $1^1/_2$ Jahr vollständige Heilung.
XX.	Kraussold 1880.	34 J. m.	Medianus.	2 Monate.	Indirekte.	Catgut u. Seide.	Nach 14 Tagen Sensibilität, nach 26 Tagen Motilität hergestellt.
XXI.	Treibel 1881.	27 J. m.	Ulnaris.	4 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach 8 Monaten gar kein Erfolg.
XXII.	Ogston 1881.	10 J. w.	Ulnaris.				Nach 8 Tagen Wiederkehr der Sensibilität, nach 2 Monaten Motilität unverändert.
XXIII.	Page 1881.	25 J. m.	Ulnaris.	6 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach 10 Tagen beginnt die Sensibil., nach 24 Tagen die Motil. wiederzukehren. Nach $1^1/_2$ Jahr Hand normal brauchbar.

Nro.	Operateur. Jahr der Operation	Alter u. Geschl. des Krank.	Nerv	Zeitraum seit der Verletzung	Direkte oder indirekte Naht	Material der Naht	Operationserfolg.
XXIV.	Page 1881.	w.	Ulnaris.	4 Monate.			Geringer Erfolg.
XXV.	Holmes 1881.	30 J. m.	Radialis.	5 Monate.	Indirekte.	Seide und Catgut.	Erst nach 1 Jahr rasch fortschreitende Besserung, nach 2 Jahren vollständige Heilung.
XXVI.	Nussbaum 1881.	20 J. m.	Radialis.	9 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach $2\frac{1}{2}$ Monaten Sensibilität wiederhergestellt, Motilität gebessert.
XXVII.	P. Bruns 1882.	30 J. m.	Radialis.	7 Wochen.	Direkte.	Catgut.	Nach 24 Tagen beginnt Motilität wiederzukehren. Nach 1 Jahr vollkommene Heilung.
XXVIII.	Schmid 1882.	24 J. w.	Medianus.	4 Wochen.	Direkte.	Seide.	Nach 7 Wochen Sensibilität gebessert.
XXIX.	Langton 1882.	17 J. m.	Ulnaris.	7 Wochen.			Nach 5 Monaten Sensibilität gebessert.
XXX.	Mikulicz 1882.	27 J. m.	Medianus und Ulnaris.	6 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach 7 Monaten entschiedene Besserung der Sensibilität und Motilität.
XXXI.	Zesas 1882.	m.	Ulnaris.	$5\frac{1}{2}$ Monate.	Indirekte.	Catgut.	Nach 3 Wochen Besserung, nach mehreren Monaten vollständige Heilung.
XXXII.	Mikulicz 1883.	24 J. m.	Medianus und Radialis.	3 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach 12 Tagen beginnt Sensibil. wiederzukehren, nach 3 Monat. Besserung der Sensibil. u. Motil.
XXXIII.	P. Bruns 1883.	10 J. w.	Radialis.	4 Monate.	Direkte.	Catgut.	Nach 16 Tagen beginnt die Sensibil., nach 13 Wochen die Motil. wiederzukehren. Nach $\frac{1}{2}$ Jahr fast vollständige Heilung.

Es erübrigt noch, aus der vorstehenden Casuistik einige Schlussfolgerungen zu ziehen, die für die klinische Beurtheilung der secundären Nervennaht von Bedeutung sind.

Zunächst ergibt sich, dass die 33 Fälle von Sekundärnaht sich in folgender Weise auf die einzelnen Nerven vertheilen:

10 Fälle betreffen den N. radialis,
9 » » » » ulnaris,
7 » » » » medianus,
2 » » » » ischiadicus,
1 Fall betrifft einen Ast des N. radialis.

Ausserdem wurde 4mal die Naht gleichzeitig an mehreren Nerven angelegt, nämlich 2mal am N. medianus und ulnaris, 1mal am N. medianus und radialis, sowie 1mal am N. medianus, ulnaris und cutan. major.

Der Zeitraum, der zwischen der Verletzung und Naht des Nerven verstrichen ist, schwankt innerhalb einer grossen Breite: der niederste bekannte Termin ist der von 12 Tagen (III), der längste der von 9 Jahren (IV). Bei den übrigen betrug der Termin 4mal 1—2 Monate, 7mal 2—3, 7mal 4—5, 4mal 6—8, 3mal 9—10 Monate, 2mal 1—1¼ Jahr, 2mal 2½ Jahre.

Gehen wir nun daran, die Resultate aus den vorliegenden Fällen zu ziehen, so findet sich in 24 Fällen ein entschiedener Erfolg notirt, der entweder in einer theilweisen Besserung oder vollständigen Heilung der Lähmung bestand. Bei genauerer Kritik finden sich jedoch unter denselben 4 Fälle, in denen der Erfolg als zweifelhaft erscheint (XV, XVII, XXII, XXIV), da nur die Rückkehr der Sensibilität, aber nicht auch die der Motilität notirt ist. Unter den 20 Fällen mit zweifellosem Erfolge finden sich 7, in denen eine vollständige Heilung mit normaler Funktion des Gliedes erzielt wurde. In 2 Fällen ist die Hand als »vollständig brauchbar, in 2 als »brauchbar« bezeichnet. In 5 Fällen ist die Funktion fast ganz wiederhergestellt, in 4 Fällen endlich eine entschiedene Besserung der Sensibilität und Mo-

tilität erreicht worden. Hiebei ist aber wohl zu beachten, dass in einer grösseren Anzahl von Fällen die Beobachtung nicht hinreichend lange fortgesetzt worden ist, so dass es für manche derselben höchst wahrscheinlich ist, dass später die Besserung noch weitere Fortschritte gemacht hat oder sogar vollständige Heilung eingetreten ist. Wie wir später besprechen werden, hat in einigen Beobachtungen die vollständige Heilung einen Zeitraum von 1—2 Jahren in Anspruch genommen.

Den 24 erfolgreichen Fällen stehen 6 gegenüber, in denen gar kein oder nur ein geringer Erfolg eingetreten ist (V, VII, VIII, XIII, XXI, XXIV).

Endlich sind 3 Fälle auszuschliessen, in denen der Ausgang unbekannt geblieben (I) oder die Beobachtung allzu kurze Zeit, nämlich 8 Tage (III) und 6 Wochen (II) fortgesetzt worden ist.

Weiter erhebt sich nun die wichtige Frage: wann sind die ersten Spuren von Besserung bei den erfolgreichen Fällen von Sekundärnaht zu constatiren resp. um welche Zeit fingen die sensiblen und motorischen Störungen an sich zurückzubilden?

Zur richtigen Würdigung dieser Frage ist die strenge Scheidung zwischen den Störungen von Seiten der Sensibilität und denjenigen von Seiten der Motilität geboten. Erfahrungsgemäss ist die Sensibilität bei weitem nicht in allen Fällen von veralteten Nervenverletzungen erloschen, vielmehr kehrt sie häufig schon kurze Zeit nach der Durchtrennung des Nerven theilweise zurück und bleibt dann im Gebiete desselben nur abgeschwächt und verändert. Während man früher jede wiederkehrende Empfindung als Anzeichen der Nervenregeneration auffasste, ist jetzt durch die von Létiévant aufgestellte Lehre von den »Fonctions suppléés« konstatirt, dass es sich hiebei um die supplementäre Funktion benachbarter intakter Nerven und nervöser Apparate handelt. Viel seltener und in weit geringerem Umfange als die »sensibilité supplée« pflegt sich die »motilité supplée« einzu-

stellen, welche darauf beruht, dass in gewissem Grade an die Stelle der gelähmten Muskeln die benachbarten von intakten Nerven versorgten Muskeln treten.

Aus der Vergleichung unserer Casuistik ergibt sich, dass nach der Nervennaht die Sensibilität zuerst wiederzukehren pflegt, erst später und zwar meist viel später die Motilität. Diese Thatsache erklärt sich bei der Sekundärnaht schon daraus, dass die gelähmten Muskeln rasch atrophiren; die Contraktionsfähigkeit stellt sich erst nach dem Ausgleich der Atrophie wieder ein.

Berücksichtigen wir zunächst die Rückkehr der Sensibilität, so ist dieselbe in einigen Fällen (VIII, XI, XV, XX) schon innerhalb der ersten 3—4 Tagen notirt, in dem Falle von Holden soll sogar schon 16 Stunden nach der Naht die Sensibilität hergestellt gewesen sein. Und doch hatte in diesen Beobachtungen die Lähmung bereits 2 Monate bis $2^1/_2$ Jahre bestanden. Hält man diese Angaben für glaubwürdig, so bleibt keine andere Erklärung, als mit Wolberg anzunehmen, dass in jenen Fällen das periphere Nervenende nicht der Degeneration verfallen und die Wiedervereinigung durch die Naht per primam intentionem gelungen ist. Allein für diese der allgemeinen Ansicht widersprechende Deutung sind offenbar jene Beobachtungen, die zum Theil unvollständig mitgetheilt sind, nicht beweiskräftig genug, zumal in 2 Fällen die anfangs notirte Besserung bald wieder zurückging. Ueberhaupt ist ja die taktile Sensibilität ein sehr unsicherer Faktor, da wir bei ihrer Untersuchung von dem individuellen Verhalten und den subjektiven Angaben des Patienten abhängig sind, der überdies selbst nach der Operation hofft, Spuren der eintretenden Heilung zu entdecken.

In den übrigen Beobachtungen, die hierüber Angaben enthalten, wurden die ersten Spuren wiederkehrender Empfindung meist nach 2—4 Wochen oder später konstatirt.

Die Motilität beginnt nach längerer Zeit erst sich herzustellen, wie aus folgenden Daten ersichtlich ist. Der früheste Termin, an welchem die Rückkehr der Motilität sich zeigte,

ist der 16. Tag nach der Sekundärnaht in dem Falle von v. Langenbeck (XVIII), an welchem deutliche Reaktion der Extensoren der Hand und der Finger, auch wohl geringe Spontanbewegung beobachtet wurde. Nach 20 Tagen begann sich in 3 Fällen (XI, XX, XXXI) die Bewegung einzustellen, jedoch ging dieselbe in dem einen Falle (XI), vielleicht in Folge einer hinzugetretenen Neuritis, auf mehrere Monate wieder verloren. In weiteren 2 Beobachtungen (XXIII, XXVII) fällt der Termin auf den 25. Tag. Diese 6 Fälle sind die einzigen, in denen die Wiederkehr der Muskelaktion innerhalb des 1. Monates nach der Naht sicher konstatirt ist. In den übrigen Beobachtungen gebrauchte es hiezu 2mal eines Zeitraumes von 2 Monaten, 3mal eines solchen von 3, je 1mal eines Zeitraums von 5 und 6 Monaten und 2mal eines Zeitraums von 1 Jahr.

Endlich bleibt noch die Heilungsdauer in den erfolgreichen Fällen zu bestimmen, d. h. der Zeitraum, den die allmälige Wiederherstellung der Funktion in Anspruch nahm und nach dessen Ablauf die Funktion dauernd sich erhielt. Als frühester Termin ergibt sich der 26. Tag nach der Medianusnaht in Fall XX — »Hand ist von da ab normal brauchbar«. In Fall XXXI ist nach mehreren Monaten vollständige Heilung notirt, in den Fällen XVIII, XII und IV nach 5, 7 und 9 Monaten. In den übrigen Fällen war die Heilung erst nach 1—3 Jahren vollendet, und zwar 2mal (IX, XXVII) nach 1 Jahr, 3mal (VI, XIX, XXIII) nach 1½ Jahren, 2mal (X, XXV) nach 2 und 1mal (XI) nach 3 Jahren.

Die Heilungsdauer ist demnach eine viel längere, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt. Denn bei der Sekundärnaht handelt es sich eben um Nerven, deren peripheres Ende bereits in mehr oder weniger hohem Grade der Degeneration verfallen ist und durch Wiedervereinigung mit dem Centrum der allmäligen Regeneration zugeführt wird. Dazu kommt die vor-

geschrittene Atrophie der Muskeln, deren Regeneration gleichfalls einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt.

Was die Technik der Sekundärnaht (wie der Nervennaht überhaupt) anlangt, so ist natürlich strengste Antisepsis unerlässlich, um jede reaktive Entzündung und Eiterung von der Nahtstelle fernzuhalten. Es handelt sich nun zunächst darum, die Nervenstümpfe möglichst günstig und sicher zur Vereinigung zu bringen resp. die Nervenenden in dieser guten Lage zu erhalten.

Die Nervennaht ist bisher nach 2 Methoden ausgeführt worden; bei der einen durchsetzt der Faden die Nervensubstanz selbst, bei der andern bloss das Perineurium und das paraneurotische Bindegewebe. Die erstere, die direkte Naht, ist selbstredend eingreifender, aber sicherer als die paraneurotische. Am meisten empfiehlt es sich wohl, die direkte Naht nicht durch die ganze Dicke der Nervenstümpfe zu legen, sondern an beiden Rändern je eine oberflächliche Naht durch die Scheide hindurch, welche möglichst parallel zur Längsaxe der Nervenfasern verläuft und letztere daher möglichst wenig verletzt. Bei stärkerer Spannung kann man auch nach dem Vorgange von Tillmanns die direkte Naht mit 2—3 durch das umgebende Bindegewebe geführten Nähten kombiniren.

Wenn sich zwischen den Nervenstümpfen eines durchtrennten Nerven eine Bindegewebsnarbe (Callus) oder ein Neurom gebildet hat — wie in den Fällen von P. Bruns (XXVII) und Jessop (IV) — so ist die Excision desselben erforderlich. Sind die Nervenenden getrennt von einander und isolirt vernarbt, so müssen sie angefrischt werden. Jedoch ist es rathsam, um einer stärkeren Spannung nach der Naht vorzubeugen, nur möglichst wenig von den Nervenstümpfen abzutragen. Nach einer Erfahrung von Langenbeck (XVIII) scheint es auch nicht nothwendig, die Anfrischung so weit vorzunehmen, bis auf dem Querschnitt die Nervenröhren zu erkennen sind; denn in jenem Falle ergab die mikroskopische Untersuchung des zur An-

frischung abgetragenen Gewebes, dass letzteres keine Nervensubstanz enthielt, und trotzdem trat auffallend rasche Wiederherstellung der Nervenleitung ein.

Was das Material zur Naht betrifft, so geht aus unserer Casuistik hervor, dass Catgut 15mal, Seide 5mal, Catgut und Seide 3mal und Metallfaden 2mal angewandt worden ist. Gewiss verdient auch Catgut den Vorzug vor den anderen Materialien, weil es am wenigsten reizt, die Primärheilung nicht stört und vollständig resorbirt wird.

Von grosser Wichtigkeit für die andauernde Adaptirung der Nervenenden sowie für die Primärheilung überhaupt ist die strenge Immobilisirung des betreffenden Gliedes, und zwar bei einer derartigen Stellung der benachbarten Gelenke, bei der die Spannung des Nerven die möglichst geringe ist.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass bei der Nachbehandlung grosses Gewicht auf die Anwendung der Elektricität zu legen ist; dieselbe muss natürlich konsequent und methodisch gehandhabt werden, eventuell durch lange Zeit. In unseren beiden Fällen ist die tägliche Applikation des Induktionsstromes über 1/2 Jahr fortgesetzt worden. Ausserdem kann die Nachbehandlung durch methodische Uebungen, die der Patient selbst möglichst häufig vorzunehmen hat, eventuell durch Massage der betreffenden Muskeln wesentlich gefördert werden. — In unserem einen Falle (XXVII) hat Patient sich täglich geübt: erst den Arm, dann die Hand, endlich die Finger mit bestem Erfolge.

Fassen wir schliesslich die Resultate unserer Beobachtungen zusammen, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Operation der Nervennaht ihre vollste Berechtigung hat. Wenn im Ganzen bei mehr als zwei Drittheilen der Operirten ein entschiedener Erfolg, darunter bei Vielen eine vollständige Heilung erzielt worden ist, so muss offenbar die Nervennaht als eine äusserst segensreiche Operation anerkannt werden, die im Stande ist, einem fast unbrauchbaren Gliede die volle Gebrauchsfähigkeit wiederzugeben. Die Nervennaht stellt sich aber nicht blos als eine nützliche,

sondern auch als eine ungefährliche Operation dar, da abgesehen von vorübergehenden neuritischen Erscheinungen niemals gefährliche Folgen beobachtet worden sind.

Jedenfalls steht so viel fest, dass bei frischen Nervenverletzungen in jedem Falle die Naht anzulegen ist, um möglichst günstige Bedingungen für die rasche Wiedervereinigung herbeizuführen und den sekundären Folgen der Nervenlähmung vorzubeugen. Aber auch in *veralteten* Fällen ist die Sekundärnaht immer angezeigt, *wenn in Folge von Durchtrennung eines Nervenstammes oder grösseren Nervenastes eine erhebliche Funktionsstörung des Gliedes besteht.* Sie hat ja, wie wir besprochen haben, auch dann noch Erfolge aufzuweisen, wenn noch so lange Zeit nach der Verletzung verstrichen ist.

Am Schlusse dieser Arbeit komme ich der angenehmen Pflicht gerne nach, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. P. *Bruns* für die freundliche Unterstützung, welche er mir bei dieser Arbeit zu Theil werden liess, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

XI.

Zur Technik der Kniegelenks-Resection bei fungöser Erkrankung.

Von

Prof. Dr. P. Bruns.

Die Resultate der Kniegelenks-Resectionen in meiner Klinik haben sich in letzter Zeit durch einige Verbesserungen der Technik der Operation sowie der Wund- und Nachbehandlung wesentlich günstiger als früher gestaltet. Während der letzten 12 Monate sind 20 Resektionen des Kniegelenkes, darunter 19 wegen fungös-tuberculöser Erkrankung ausgeführt worden: sämmtliche 19 Fälle sind per primam unter dem ersten Verbande geheilt. Da früher nie so gleichmässige und sichere Erfolge bei dieser Operation erzielt wurden, mag es gerechtfertigt sein, diejenigen Punkte kurz zu erörtern, welche meines Erachtens hiebei massgebend sind.

Die Technik der Resektionen an fungösen Gelenken hat bekanntlich in den letzten Jahren eine sehr wesentliche Umgestaltung erfahren, die durch die früheren unbefriedigenden Resultate sowie durch die neueren Anschauungen über das Wesen des fungösen Processes herbeigeführt wurden. So lange man bei der Caries der Gelenke die Knochenulceration in den Vordergrund stellte und die Granulationen der Synovialis nur als einfache entzündliche Neubildung ansah, wurde

der Schwerpunkt der Resectionen auf eine möglichst gründliche Entfernung der erkrankten knöchernen Gelenkenden verlegt. Dagegen liess man die granulirende Synovialis unbedenklich zurück, ja man erwartete sogar, letztere könne »die Grundlage zu einer Ausfüllung der Resectionswundhöhle durch Granulationen abgeben« (Hueter). Seitdem nun aber die fungöse Gelenkentzündung als eine Gelenktuberkulose erkannt worden ist und diese Anschauung durch den Nachweis des Tuberkelbacillus in den Granulationen der Synovialis und der knöchernen Gelenkenden eine sichere Stütze gewonnen hat, ist das Hauptaugenmerk bei den Resectionen mehr und mehr auf eine sorgfältige Exstirpation der granulirenden Synovialis gelenkt worden.

Dieses Princip habe ich bei der angegebenen Reihe von Kniegelenks-Resectionen immer mehr bis zur äussersten Grenze verfolgt und alle irgendwie erkrankten Gewebe innerhalb und ausserhalb des Gelenkes ebenso radikal wie bei der Exstirpation einer malignen Neubildung entfernt. Hiebei wird nicht nur die fungöse Synovialis selbst in allen ihren Theilen, also auch in ihrem hinteren Kniekehlenabschnitt möglichst zusammenhängend mit Messer und Scheere exstirpirt, sondern auch die mit dem Gelenke kommunicirenden und gleichfalls erkrankten Synovialtaschen, namentlich der subcrurale Schleimbeutel vollständig entfernt. Ausserdem werden auch die para- und periartikulären Gewebe, Fascien, Bänder, Muskeln, soweit sie irgendwie erkrankt sind, zugleich mit der Kapsel entfernt, mögen sie nun mit fungösen und sulzigen Massen oder mit speckigen Schwarten oder Abscessen und käsigen Eiterheerden durchsetzt sein. Insbesondere halte ich darauf, die periartikulären Abscesse womöglich im Zusammenhang mit den übrigen erkrankten Geweben ganz zu entfernen, geht das nicht an, wie z. B. bei Abscessen, die am Oberschenkel allzu weit nach aufwärts reichen, so werden sie in der ganzen Länge gespalten und die Abscessmembran nicht etwa blos mit dem scharfen Löffel abgekratzt sondern in toto exstirpirt. Ebenso wird auch die

Patella und die Insertion der Strecksehne entfernt, mit deren hinterer Wand sowohl die Kapsel als die Synovialtasche fest verwachsen ist. Hiebei geht die Durchtrennung allenthalben im gesunden Gewebe vor sich und werden die genannten Theile möglichst im Zusammenhang in einigen grösseren Stücken abgetragen, so dass schliesslich an der Vorderfläche der Gelenkenden alle Weichtheile zwischen Haut und Knochen entfernt sind. Trotz dieser grossen Wundfläche kommt die primäre Verheilung ausnahmslos zu Stande, gerade weil nur gesunde Gewebe zurückgelassen und alle Theile entfernt wurden, welche Entzündungserreger in sich getragen oder mit denselben in Contakt gestanden haben.

Diese Rücksicht auf eine möglichst einfache Gestaltung der Wundverhältnisse durch Exstirpation des ganzen Gelenkapparates ist nun aber sicherlich das einzige Mittel, um die Gefahr eines kontinuirlichen oder nachträglichen lokalen Recidives der Tuberkulose nach Möglichkeit zu vermeiden, wie ja auch nach der Amputation fast niemals ein Recidiv am Stumpfe eintritt. Wie gross diese Gefahr ist, weiss jeder Chirurg aus eigener Erfahrung und König[1], der dieser wichtigen Frage die meiste Aufmerksamkeit geschenkt hat, hat uns in der statistischen Zusammenstellung seiner eigenen Resultate ein über Erwarten düsteres Bild von dem vorgehalten, was trotz der Einführung der Antiseptik auf diesem Gebiete bisher erreicht worden ist. Denn von 117 Resecirten (darunter 43 im Kniegelenk) sind 25 gestorben und 18 ungeheilt geblieben; von den übrigen 74 sind nur 4 wirklich primär geheilt, »alle andern heilten, wenn sie auch zu einem grossen Theil Anfangs ganz ohne Eiterung blieben, in der Folge und der Rest gleich von vornherein auf dem Wege der partiellen Sekundärheilung, und zwar in der Regel auf dem Wege der tuberkulösen Granulationsbildung«. Etwa in der Hälfte dieser Fälle schien die Wunde Anfangs primär geheilt »etwa bis zur 3., 4. Woche, dann kommt plötz-

1) Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. IX. Congress 1880. II. S. 1.

lich wieder Granulation, sei es aus dem alten Drainloch oder aus einem Nadelstich oder aus der Narbenlinie. Die Granulation nimmt tuberkulösen Charakter an, sie bleibt beschränkt oder sie nimmt allmälig wieder einen grossen Theil der Nahtlinie ein. Es etablirt sich also an dem resecirten Glied wieder in der Narbe eine aus der Tiefe kommende Lokaltuberkulose, welche in manchen Fällen bald, in manchen spät, in manchen gar nicht ausheilt«.

Sicherlich gehen die meisten dieser Recidive von zurückgelassenen tuberculösen Heerden in den Weichtheilen, nicht in den Knochen aus, da sie in den letzteren gewöhnlich sorgfältig entfernt werden. Auch König gibt zu: »vielleicht dass wir, obwohl Solches stets von uns erstrebt wurde, nicht radikal genug operirt hatten, dass wir nicht alles tuberkulös Erkrankte entfernten«.

Gerade am Kniegelenke bieten nun aber glücklicher Weise die anatomischen Verhältnisse die Möglichkeit einer solchen radikalen Exstirpation. In diesem Sinne halte ich aber auch die Entfernung der Patella in jedem Falle für geboten, da ihre Erhaltung die Wundverhältnisse komplicirt, die gründliche Entfernung des oberen Recessus erschwert und die Gefahr der Recidive erhöht. Ueberdies stehe ich entschieden auf der Seite derjenigen, welche nach der Totalresektion nicht eine bewegliche Nearthrose, sondern eine Synostose der Sägeflächen des Femur und der Tibia anstreben, die in der That bei hinreichend langer Anwendung von Contentivverbänden meist erreicht wird. Dann funktionirt aber auch der Streckapparat nicht mehr und ist also die Erhaltung seiner Continuität nicht erforderlich, wenn man nicht etwa auf die allerdings günstigere Form des resecirten Gelenkes grosses Gewicht legt.

Zu dieser Ueberzeugung bin ich durch mehrfache Misserfolge bei der Erhaltung der Patella gelangt, nachdem ich früher bei einer grösseren Anzahl von Resectionen das Volkmann'sche Verfahren mit querer Durchsägung der Patella angewandt hatte. Gewiss bietet ja dieses Verfahren

bei anderen Indicationen als gerade bei der fungösen Entzündung grosse Vortheile dar, da es das Gelenk gut zugänglich macht und auch die knöcherne Consolidation der Patella nach der Naht mit Sicherheit einzutreten pflegt. Wenigstens konnte ich in 2 Fällen, in denen später die anatomische Untersuchung der Patella vorgenommen werden konnte, eine so exakte knöcherne Vereinigung konstatiren, dass kaum mehr eine Spur der Schnittlinie durch den Knochen eutdeckt werden konnte. Das eine Mal war die Durchsägung 10 Wochen, das andere Mal 2 Jahre vorher vorgenommen worden. Und dieselbe Erfahrung hatte ja auch Volkmann in 3, König in 2 Fällen zu machen Gelegenheit. Allein neben einigen günstigen Resultaten hat mir das Volkmann'sche Verfahren bei fungösen Kniegelenken doch öfters Misserfolge ergeben, sofern einestheils die Patella wegen ihrer ausgedehnten Erkrankung doch oft nicht erhalten werden konnte, anderntheils wiederholt Recidive eingetreten sind, für welche die unvollständige Exstirpation des Gelenkes oder die zurückgelassene Patella verantwortlich zu machen war.

Ein beweisender Fall dieser Art kam vor einigen Wochen zur Operation: Bei dem 14jährigen Kranken war am 25. Januar 1882 wegen fungöser Kniegelenksentzündung die Resection mit querer Durchsägung der Patella vorgenommen, wobei die Knorpelfläche der letzteren wegen eines minimalen Heerdes in derselben abgetragen worden war. Die Heilung erfolgte mit vollständig knöcherner Verwachsung zwischen Femur und Tibia und mit vorzüglicher Gebrauchsfähigkeit des Gliedes, jedoch stellte sich nach einiger Zeit eine Fistel ein, die bisher ununterbrochen fortbestand und bei der Sondenuntersuchung auf die Patella führte. Am 8. Dezember 1883 wurde mittelst eines Querschnittes in der Narbe die Patella exstirpirt, wobei sich in derselben ein ausgedehnter kariöser Heerd vorfand, während übrigens weder in den Weichtheilen noch in den knöchernen Gelenkenden die geringste Spur von Recidiv vorhanden war.

Eine Ausnahme von der Regel, die Patella zu entfernen, scheint mir nur bei manchen Resectionen an Kindern geboten. Die naheliegende Gefahr einer nachträglichen Beschränkung des Knochenwachsthums zwingt uns bei diesen, neben einer gründlichen Entfernung der erkrankten Weichtheile die Resection der Knochen auf das äusserste Maass zu beschränken und wo möglich nur in der Weise der partiellen Resection auszuführen. Gelingt es, die Knorpeloberflächen ganz oder grösstentheils intakt zu lassen, so muss auch die Patella erhalten werden, da dann Heilung mit beweglichem Gelenke in Aussicht steht. So habe ich kürzlich bei einem 2jährigen Kinde, nachdem das Gelenk mit dem oberen Bogenschnitt eröffnet worden war, die fungöse Synovialis sammt dem weit nach aufwärts reichenden subcruralen Schleimbeutel vollständig exstirpirt und einen Heerd im äussern hinteren Umfang des Condyl. extern. des Oberschenkels mit dem scharfen Löffel entfernt, dagegen den gesunden Knorpelüberzug des Femur, der Tibia und Patella ganz intakt gelassen und die durchschnittene Quadricepssehne wieder durch die Naht vereinigt. Die Wunde ist per primam geheilt, über das definitive Resultat lässt sich zur Zeit noch Nichts aussagen.

Was nun ferner die Wahl des Resectionsschnittes betrifft, so richtet sich dasselbe am besten nach der räumlichen Ausdehnung, welche die Schwellung des fungösen Kniegelenks im Einzelfalle aufweist. Sieht man ganz ab von den Längsschnitten, welche kein hinreichend freies und breites Aufklappen der Gelenkhöhle und ihrer Recessus gestatten, so ist für manche Fälle der allgemein gebräuchliche untere Bogenschnitt (bezw. der H-Schnitt) durch das Ligament. patellae mit Bildung eines oberen Lappens der geeignetste. Es sind das solche Fälle, in denen die Schwellung vorzugsweise im Bereiche des Gelenkspaltes zu beiden Seiten des Ligament. patellae sich koncentrirt und nicht weit nach aufwärts über den oberen Rand der Patella sich aus-

dehnt. Man findet in solchen Fällen den oberen Recessus zuweilen verödet.

Für die Mehrzahl der Fälle von Fungus dagegen hat sich mir der neuerdings von Hahn[1]) empfohlene obere Bogenschnitt am besten bewährt, der von einer Gelenkspalte zur anderen in einem nach oben konvexen Bogen durch die Sehne des Quadriceps hindurchgeführt wird. Durch diesen Schnitt wird ein unterer, die Patella einschliessender Lappen gebildet und der obere Recessus direkt freigelegt. Daher verdient derselbe entschieden den Vorzug, wenn die Schwellung des oberen Recessus sich erheblich nach aufwärts erstreckt, da bei keinem anderen Verfahren die Exstirpation des letzteren so sehr erleichtert wird. Ganz besonders bewährte sich das Verfahren in einem Falle, in welchem der mit käsigem Eiter gefüllte subcrurale Schleimbeutel bis zum mittleren Drittheil des Oberschenkels sich erstreckte, mit der Kapsel jedoch nur durch eine sondenknopfgrosse Oeffnung kommunicirte. Durch einen auf die Mitte des Bogenschnittes aufgesetzten Längsschnitt konnte der Schleimbeutel vollständig exstirpirt werden, während er sich bei dem unteren Bogenschnitte wahrscheinlich ganz der Beobachtung entzogen hätte.

Dieser Vortheil des Hahn'schen Schnittes ist gewiss ein ausserordentlich wichtiger, wenn man die Bedeutung des oberen Recessus für den Kniegelenksfungus erwägt, da anerkannter Maassen zahlreiche Recidive der tuberkulösen Granulation und Fistelbildung nach der Resection von dem zurückgelassenen Recessus ausgehen. So hebt auch König in diesem Sinne ausdrücklich hervor, dass er wiederholt langdauernde fistulöse Knieresektionen durch nachträgliche Exstirpation des Recessus zur Heilung gebracht hat. Als weiterer Vortheil ist hervorzuheben, dass die Weichtheil- und Knochenwunde nicht in eine Linie fallen, dass vielmehr die Knochenspalte von einem Weichtheillappen bedeckt und da-

1) Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. XI. Congress, 1882. I. S. 98.

durch mehr subkutan wird. Auch kommt die Hautnaht an eine Stelle, die sich für die prima intentio besser eignet als bei dem unteren Bogenschnitt.

Unter den erwähnten 20 Fällen sind 8 mit dem oberen, 9 mit dem unteren Bogenschnitt und 3 mit querer Durchsägung und nachträglicher Exstirpation der Patella resecirt. Den oberen Bogenschnitt habe ich namentlich in letzter Zeit bevorzugt, seitdem ich seine Vortheile immer mehr schätzen gelernt habe.

Zu erwähnen ist noch, dass in allen Fällen die künstliche Blutleere und Sublimat-Antisepsis zur Anwendung kam. Die Vereinigung der Knochenenden geschah fast immer nach dem Vorschlage von Thiersch mittelst Zusammennagelns, wozu 2 etwa 10 Cm. lange 4kantige Stahlnägel dienten. Die Naht des Hautschnittes wird so exakt wie bei einer Plastik im Gesichte angelegt und zwar in dessen ganzer Länge, während 2 Gummi-Drainageröhren seitlich durch besondere Knopflöcher nach aussen geleitet werden. Die Nahtlinie wird mit einer dünnen Lage Glaswolle und einem kleinen Holzwollekissen bedeckt und dann ein grosses Holzwollekissen applicirt, das den Ober- und Unterschenkel ringsum bis über ihre Mitte einhüllt und mit einer Binde möglichst fest angedrückt wird. Vermöge der grossen Elasticität der Holzwolle kann eine ausnehmend kräftige, gleichmässige und niemals schädliche Compression ausgeübt werden. Schliesslich wird das Glied auf eine hintere Watson'sche Schiene gelegt und sofort in einen Gypsverband eingeschlossen, der die ganze Extremität einschliesst und nur an der Vorderfläche den Holzwollverband etwa handbreit freilässt, um das spätere Austrocknen desselben zu begünstigen.

Die sofortige Anlegung eines geschlossenen Gypsverbandes wie bei einer subkutanen Fractur ist natürlich nur unter der Voraussetzung gestattet, dass die Resectionswunde in dem betreffenden Falle überhaupt zur Heilung per primam geeignet ist, dass also alle Eiter producirenden oder mit

Eiter bespülten Gewebstheile gründlich entfernt worden sind. In unseren 19 Fällen ist in der That unter dem Gypsverbande die primäre Heilung ohne Ausnahme eingetreten. Denn als solche Ausnahme ist wohl ein Fall nicht zu rechnen, in welchem beim ersten Verbandwechsel nach 3 Wochen an der Stelle eines runden Hautdefektes, der durch Excision eines sinuösen Hautgeschwüres entstanden war und durch die Naht nicht vereinigt werden konnte, eine gesunde Granulationsfläche von Markstückgrösse sich vorfand, die sich nach einigen Wochen dauernd schloss. In sämmtlichen Fällen wurde der erste Verband nach 2—4 Wochen abgenommen, die Nähte, Nägel und Drains entfernt und hierauf ein einfacher geschlossener Gypsverband angelegt — gewiss eine ausserordentlich einfache Nachbehandlung, verglichen mit der bisher üblichen Anwendung complicirter Lagerungsaparate und dem häufigen Verbandwechsel.

Bemerkenswerth ist noch, dass die Drainkanäle, trotzdem die Drainageröhren 2—4 Wochen in denselben verweilten, in allen Fällen unter dem zweiten Verbande sich schlossen. Wenn daher vielfach die Befürchtung gehegt wird, das lange Verweilen der Drainröhren gebe Anlass zu dem späteren Hervorwuchern von fungösen Granulationen aus den Drainfisteln, so liegt die Ursache vielmehr lediglich in einer unvollständigen Entfernung der Fungositäten. Aus diesem Grunde finde ich auch keine Veranlassung zur Anwendung resorbirbarer Drains, die nicht selten dadurch Nachtheil bringen, dass sie bald zu früh und bald zu spät resorbirt werden.

Ueber die definitiven Resultate in unseren Fällen lässt sich natürlich zur Zeit noch kein abschliessendes Urtheil abgeben, jedoch verdient Erwähnung, dass fast alle Kranken nachträglich zur Erneuerung des Gyps- oder Wasserglasverbandes, der bis zur vollständigen Consolidation der Knochenspalte fortgesetzt wird, wiederholt in der Klinik sich vorstellten, und dass bisher in keinem Falle (selbst nach 9monatlicher Beobachtung) ein Recidiv oder Fistelbildung zur Beobachtung gekommen ist.

XII.

Kleinere Mittheilungen über einige seltene Geschwülste.

I. Das branchiogene Carcinom des Halses.

Von

Prof. Dr. P. Bruns.

Vor zwei Jahren lenkte R. Volkmann [1]) die Aufmerksamkeit auf eine Form des Carcinom, die in der Tiefe des oberen Halsdreiecks zwischen den grossen Gefässen und dem Zungenbeine sich entwickelt und nach ihrem histologischen Charakter den Hautkrebsen angehört. Volkmann bezeichnete diese Carcinome als branchiogene und stellt die Vermuthung auf, dass sie Seitenstücke zu den tiefen Halsatheromen (branchiogenen Halscysten) bilden und sich von epithelialen Zellkeimen aus entwickeln, die bei der Rückbildung der Kiemenspalten in der Tiefe der Gewebe liegen bleiben. Selbstverständlich trifft diese Annahme nur für solche Carcinome zu, die sich in der Tiefe des Halses, aber an den bekannten Stellen der fötalen Kiemenspalten entwickeln und mit Sicherheit als primäre Carcinome aufgefasst werden müssen, also weder mit irgend einer anderen Carcinombildung in Zusammenhang stehen noch auch von der äusseren Haut oder der Schleimhaut des Pharynx oder der Submaxillardrüse ihren Ausgang nehmen.

---

1) Centralblatt für Chirurgie. 1882. Nr. 4. S. 49.

Die 3 von Volkmann beobachteten Fälle betrafen Männer von 40—50 Jahren. In dem einen Falle konnte die versuchte Exstirpation nicht vollendet werden, der Kranke ging bald darauf an einer Blutung aus der arrodirten Carotis zu Grunde. In den beiden anderen Fällen wurde die Exstirpation unter grossen Schwierigkeiten zu Ende geführt, wobei beide Male wegen der festen Verwachsung des Tumors mit den grossen Gefässen ein Stück aus der Jugularis interna excidirt, ein Mal die Carotis communis unterbunden werden musste. Der eine Operirte erlag gleichfalls einer Nachblutung am 10. Tage.

Die Tumoren zeigten auf der Schnittfläche das Ansehen eines harten Brustkrebsknotens mit deutlich alveolärer Structur, in einem Falle war durch schleimige Erweichung ein grosser fluktuirender Sack entstanden. Die mikroskopische Untersuchung erwies in allen 3 Fällen unzweifelhafte Carcinome, im Allgemeinen zum Hornkrebs gehörig, mit Bildung zahlreicher geschichteter Kugeln und Zapfen und grosser platter Zellen von den Formen der Hautkrebse. Das Stroma sehr derb, aus dicken Zügen sklerotischen Bindegewebes bestehend; in der Umgebung der Neubildung eine äusserst reichliche kleinzellige Infiltration und derbe Schwielenbildung.

Die angeführten Beobachtungen Volkmann's haben meines Wissens bisher keine weitere Bestätigung von anderer Seite gefunden. Dagegen ist kürzlich aus der v. Bergmann'schen Klinik eine Dissertation von A. Gutmann [1]) hervorgegangen, in welcher die Entstehung jener Carcinome aus retardirten Kiemengangcysten angezweifelt und vielmehr die Ansicht aufgestellt wird, dass sie von Nebenschilddrüsen ausgehen. Es wird daher für diese primären Halscarcinome statt der Bezeichnung »branchiogene Carcinome« der Name »Struma carcinomatosa accessoria« vorgeschlagen. Allein den Beweis hiefür bleibt uns der Verfasser schuldig und stützt sich nur auf einen von Bergmann operirten Fall

1) A. Gutmann. Zur Entwicklung der sog. branchogenen Carcinome. Inaug.-Dissert. Berlin 1883.

von primärem tiefem Halscarcinom, das nach der mikroskopischen Untersuchung von Fehleisen »nur aus Schilddrüsengewebe entstehen konnte« — der histologische Nachweis hiefür wird leider mit keinem Worte erwähnt!

Ich halte es unter diesen Umständen nicht für überflüssig, im Nachstehenden kurz einen Fall mitzutheilen, der vor wenigen Tagen in meiner Klinik zur Beobachtung kam und sehr wohl zur Bestätigung der Volkmann'schen Ansicht dienen kann. Denn wenn schon der klinische und makroskopische Befund kaum eine andere Deutung zuliess, als dass es sich um eine krebsig entartete Kiemengangcyste handelte, so hat die histologische Untersuchung des Tumors durch Herrn Collegen Ziegler sogar jede andere Deutung ausschliessen lassen, da derselbe den typischen Charakter eines Hautkrebses trug.

Der Fall betrifft einen 57jährigen, stark herabgekommenen Mann, der seit mehr als einem halben Jahre unter der rechten Hälfte des Unterkiefers eine Geschwulst von etwa Hühnereigrösse bemerkt hatte, aus der sich vor einigen Wochen bei einem Einstich Eiter mit krümligen Massen (Atherombrei?) entleert hatte. In letzter Zeit wuchs die Geschwulst immer rascher und breitete sich nach rückwärts hinter den Kieferwinkel und nach vorwärts über die Mittellinie aus. Dieselbe stellte sich bei der Aufnahme des Pat. in die Klinik als ein flacher derber Tumor dar, welcher zu seinem grössten Theile das obere Halsdreieck der rechten Seite einnahm, nach oben bis zum Kieferrande, nach abwärts bis unter das Niveau des Zungenbeines, medianwärts bis etwas über die Mittellinie, nach rückwärts bis zum hinteren Rande des Sternocleidomastoideus sich erstreckte. Die Haut über dem Tumor überall verschieblich, durchaus unverändert. Auf der Höhe der Geschwulst befand sich eine kleine Fistelöffnung (von dem Einstich herrührend), aus der sich dünner stinkender Eiter entleerte. Durch dieselbe gelangte man mit der Sonde 10 cm weit in einen von derbem Gewebe begrenzten Hohlraum mit unregelmässiger Oberfläche. Schleimhaut der Mundhöhle und des Pharynx ganz intakt. Von der Mundhöhle liess sich rechterseits unter der verschieblichen Schleimhaut am Boden der Mundhöhle die Geschwulst durchfühlen.

Keine Athem- und Schlingbeschwerden, nur Schmerzen in der Geschwulst.

Bei dem Versuche der Exstirpation des Tumors ergab sich, dass er einen langgestreckten Hohlraum einschloss, der sich mit dem eingeführten Finger bequem nach allen Richtungen abtasten liess. Derselbe war nicht etwa aus einer Erweichung der Geschwulst hervorgegangen, sondern zeigte sich als präformirter Hohlraum, der von einer ausserordentlich derben Wandung eingeschlossen war; letztere war mit starken, bis bohnengrossen rundlichen Proliferationen besetzt, die in die Höhle hineinragten, eine glatte Oberfläche und sehr feste Consistenz darboten. Einige derselben konnten nur mühsam mit dem Fingernagel abgetrennt werden. Der Hohlraum erstreckte sich durch die ganze Ausdehnung der Geschwulst und zwischen dem Zungenbein und den grossen Gefässstämmen in die Tiefe. Das Zungenbein war von der Höhle aus direkt durchzufühlen und mit ihrer Wand fest verwachsen.

Die totale Exstirpation der Geschwulst musste wegen ihrer festen Verwachsung mit allen umgebenden Theilen als unmöglich aufgegeben werden, nachdem ein Theil der vorderen Wand des Tumors entfernt worden war. Die Wunde heilte unter dem Sublimatverbande per primam, die Geschwulst fiel etwas zusammen, worauf sich Pat. nach Hause begab.

Die Untersuchung des exstirpirten Stückes der Geschwulst durch Herrn Prof. Ziegler ergab folgenden Befund:

Die Innenfläche der excidirten Wand, obwohl grösstentheils mit Blut bedeckt, lässt stellenweise deutlich ein Plattenepithel erkennen, welches aus mehrfachen Lagen von im Ganzen dünnen platten Zellen besteht. Ein typischer Papillarkörper ist nicht vorhanden, doch finden sich da und dort papillenartige Prominenzen. An zahlreichen Stellen ziehen vom Deckepithel ausgehend Zapfen und Stränge in die Tiefe, verzweigen sich daselbst vielfach und treten unter einander in Verbindung, so dass Bildungen entstehen, wie man sie ganz übereinstimmend bei Hautkrebsen findet. Die Zellen, welche die Stränge und Nester bilden, tragen durchaus den Charakter von Plattenepithelien. Grösse und Configuration der Krebszellennester stimmen durchaus mit Deckepithelialcarcinomen der Haut überein. Grössere Krebszapfen enthalten da und

dort auch zwiebelschaalenartig geschichtete Epithelzellen, zeigen also beginnende Hornkörperbildung. In den Proliferationen, welche von der Innenfläche der Wandung in die Höhle hineinragen, finden sich auch vollständig ausgebildete Hornkörper.

Das Stroma, in welchem die epithelialen Zellenmassen liegen, ist im Ganzen zellen- und gefässreich; besonders weit erscheinen die Gefässe, welche der Innenfläche naheliegen. Die krebsige Wucherung reicht bis nahe an die äussere Grenze des Schnittes, so dass ziemlich die ganze Wand aus Carcinomgewebe besteht. Die äussersten Theile der Wandung erscheinen stellenweise kleinzellig infiltrirt; im Uebrigen wird die Neubildung nach aussen durch Bindegewebe, zum Theil auch durch Fettgewebe begrenzt.

---

2. Eine branchiogene Halscyste von ungewöhnlicher Grösse.

Von

O. Koch,
Assistent der Klinik.

Die nachstehend mitgetheilte Beobachtung betrifft eine sog. tiefe Atheromcyste oder Kiemengangcyste (Roser) des Halses, hervorgegangen aus einem unvollständigen Verschlusse des zweiten Kiemenganges.

Wenn auch derartige Cysten mit serösem oder atheromartigem Inhalte keineswegs zu den Seltenheiten gehören, so ist diese Beobachtung doch ausgezeichnet durch die ganz ungewöhnliche Grösse der Cyste, welche sich als eine enorme Ranula präsentirte. Sie erstreckte sich von einem Kieferwinkel zum anderen, bildete an der rechten Seite eine querovale anderthalbfaustgrosse, an der linken Seite eine faustgrosse Geschwulst und wölbte den Boden der Mundhöhle so weit empor, dass das Sprechen sehr erschwert war. Bei der von Herrn Prof. Bruns ausgeführten radikalen Exstirpation des Sackes ergab sich, dass

die Cyste von der rechten Seite des Halses ausgegangen war, während die Geschwulst der linken Seite einer Ausbuchtung des Sackes bis zum linken Kieferwinkel entsprach.

Die Beobachtung ist in Kürze folgende.

Der jetzt 24 Jahre alte Patient bemerkte in seinem achten Lebensjahre unter dem rechten Kieferrande eine kleine Geschwulst, deren Entstehung eine bekannte Veranlassung nicht zu Grunde gelegt werden konnte, die schmerzlos sich entwickelte, auch sonst keinerlei Beschwerden verursachte und die Haut darüber ganz unverändert liess. Die Geschwulst wuchs ganz allmählich weiter, indem sie sich hauptsächlich nach der rechten Seite des Halses ausbreitete und daselbst einen deutlichen weichen Tumor bildete, der ausser der Entstellung auch jetzt immer noch keinerlei Erscheinungen verursachte. Nach 12 Jahren begann auch in der linken Unterkiefergegend eine Hervorwölbung aufzutreten, die immer grösser wurde, aber ebenso schmerz- und beschwerdelos heranwuchs. Im Ganzen wuchsen die beiden Tumoren langsam weiter, erst im Frühjahr 1882 begannen sie rascher zuzunehmen und erreichten im Laufe des Sommers die doppelte Grösse gegen früher. Das Sprechen wurde beschwerlich und als sich dazu noch etwas Schlingbehinderung einstellte, liess sich Patient in die Klinik aufnehmen.

Status praesens: Pat., übrigens gesund und gut genährt, ist durch eine unter dem Kieferrande von einem Ohr zum andern sich vorwölbende Geschwulst in auffallender und komischer Weise entstellt. Die Geschwulst lässt sich in eine rechtsseitige grössere (anderthalbfaustgrosse) und eine linksseitige kleinere (faustgrosse) scheiden, die in der Mitte der Unterkinngegend allmählich in einander übergehen. Der Umfang des Halses über der Höhe des Tumors beträgt 51 cm, in der Höhe des Ringknorpels 34, um das Kinn herum 49 cm. Die Haut über der Geschwulst ist gespannt, wenig injicirt, sonst ganz unverändert und lässt sich in Falten heben. Der Tumor selbst ist weich, deutlich fluktuirend, auf Druck nicht empfindlich. Die obere Grenze des Tumors ist zu beiden Seiten der untere Rand des Unterkiefers, nach hinten geht er bis zum vorderen Rand der Musculi sternocleidomastoidei; nach unten lässt sich noch die Incisur des Schildknorpels durchtasten. Die Zunge ist durch einen den Boden der Mundhöhle hervorwöblenden Tumor seit-

wärts in die Höhe gehoben. Dass diese Geschwulst mit der äusseren zusammenhängt, lässt sich leicht nachweisen.

Bei der Operation am 2. Nov. 1882 wird durch einen langen Schnitt die Cystenwand blossgelegt. Es zeigt sich, dass sie vorne nur mässig fest mit ihrer Umgebung zusammenhängt, während nach hinten die Verwachsungen immer stärker werden. Es wird nun eine kleine Incision durch die Cystenwand gemacht, um den Inhalt zu entleeren und einen Einblick in die Höhle zu gewinnen. Nach Entfernung des dickflüssigen, gelblich-weissen, mit krümmlichen Massen durchsetzten Breies zeigt sich die Höhle mit einer glatten, derben Membran ausgekleidet. Es wird versucht dieselbe auszuschälen, doch gelingt dies nur eine Strecke weit, da die Verwachsungen nach hinten sich als sehr fest erweisen. Die Höhle wird darauf mit Sublimatlösung ausgespült, drainirt, die Wundränder durch blutige Naht vereinigt und ein Sublimatverband angelegt.

In den nächsten Tagen nach der Operation ist das Schlingen etwas mehr behindert, doch verliert sich dieses bald und Pat. kann nach 3 Wochen entlassen werden. Ausser einer geringen Wulstung unter dem Kinn ist der ganze Tumor vollständig verschwunden.

Im Júli 1883 kommt Pat. zum zweiten Mal in die Klinik, da die Geschwulst wieder beinahe zur alten Grösse gewachsen war. Es wird beschlossen, noch einmal den Versuch der Totalexstirpation des Balges zu machen. Ein Schnitt von der hinteren Grenze des Tumors bis fast zur Mittellinie des Halses legt die flächenhaft ausgebreitete Glandula submaxillaris zu Tage; dieselbe wird exstirpirt und die Arteria und Vena max. ext. unterbunden. Darauf kommt der Balg zum Vorschein und wird eine Strecke weit freipräparirt. Doch hängen die umgebenden Weichtheile so fest mit ihm zusammen, dass er einreisst und der gelblich-graue, dünne, krümmliche Inhalt sich zu entleeren beginnt; daher breite Eröffnung. Während nun ein Assistent die Cystenwand anzog, konnten die sich anspannenden Gewebsfasern zum Theil stumpf abgeschält oder gefahrlos mit der Cooper'schen Scheere durchschnitten werden, indem man sich immer dicht an den Balg hielt und die Spitze der Schere gegen denselben richtete. So gelang es schliesslich fast ohne alle Blutung, auch am Zungenbein, wo die Losschälung des Balges

wegen sehr straffer Verwachsungen ziemliche Schwierigkeiten machte, die ganze Cystenwand rein zu entfernen.

Die Höhle wurde nach beiden Seiten des Halses durch ein Knopfloch drainirt, die Wunde ganz vernäht und ein Occlusivverband mit Sublimatholzwolle angelegt.

Wie nach der ersten Operation so traten auch jetzt wieder in den ersten 2 Tagen stärkere Schlingbeschwerden auf, verloren sich aber ebenso rasch wieder. Nach 10 Tagen vollständige Heilung. Patient wurde entlassen und hat sich seitdem nicht mehr gemeldet.

Die mikroskopische Untersuchung des exstirpirten Balges zeigte denselben als eine derbe Bindegewebsmembran, deren Faserbündel nur am Rand etwas wellenförmig, sonst im Allgemienen parallel verlaufen. Dann folgt ein mehrfach geschichtetes, in den obersten Lagen verhorntes Plattenepithel, das nicht überall dieselbe Dicke besitzt. An den dickeren Stellen besteht dasselbe aus etwa 8—10facher Lage von Zellen, deren tiefste Schicht cylindrisch ist; die dünneren Theile setzen sich aus wenigen Lagen platter Zellen zusammen. Eine Einlagerung von Drüsen ist nicht vorhanden, ebenso fehlt ein typischer Papillarkörper, doch finden sich stellenweise Erhebungen wie Andeutungen flacher Papillen. Die Dicke des Epithels schwankt im Verhältniss von 1 : 4.

Der stark getrübte Cysteninhalt enthält sehr zahlreiche runde, ovale oder mehr wetzsteinförmige, homogene, im Allgemeinen kernlose Körper, die als veränderte, abgestossene Plattenepithelien anzusehen sind; sie sind im Allgemeinen flach und lassen bei Tinktion nur ausnahmsweise einen Kern erkennen; daneben finden sich noch Zellen, die dem Typus der Plattenepithelien sehr nahe stehen; endlich Fettkörnchenkugeln und einzelne Eiterkörperchen.

---

3. Elfenbein-Osteom der Nasenhöhle.

Von

O. Habermaas,

Assistent der Klinik.

Vor Kurzem kam ein Fall von Elfenbein-Osteom der Nasenhöhle in der Klinik zur Beobachtung, der vielleicht als

ein Unicum anzusprechen sein dürfte. Das Osteom füllte die ganze linke Nasenhöhle aus und wurde von Herrn Prof. Bruns mittelst Spaltung der ganzen äusseren Nase in der Medianlinie mit Erfolg vollständig entfernt. Hiebei ergab sich, dass das Osteom seine Insertion mit einem daumendicken Stiele am Dache der Nasenhöhle, und zwar am Siebbein hatte.

Derartige Fälle von Osteom der Nasenhöhle sind meines Wissens bisher nicht beschrieben worden. Dagegen ist das Vorkommen von Osteomen in den Nebenhöhlen der Nase wiederholt beobachtet. Erst kürzlich hat Bornhaupt [1]) die Casuistik dieser letzteren gesammelt, welche 23 Fälle von Stirnhöhlen-Osteomen, 11 Fälle von Osteomen des Siebbeinlabyrinths, 10 Fälle von Osteomen des Antrum Highmori und 5 Fälle von Osteomen der Keilbein- oder Siebbeinhöhlen, also im Ganzen 49 Fälle umfasst. Dieselben werden im Gegensatze zu den äusseren Exostosen als eingekapselte Orbital-Osteome bezeichnet, und es ist gewiss von höchstem Interesse, dass dieselben in allen wesentlichen Punkten eine auffallende Uebereinstimmung mit unserem Falle darbieten.

Alle zeigten denselben Bau, nämlich eine elfenbeinerne Rinde mit koncentrischer Schichtung und einen spongiösen Kern, ferner eine glatte wie polirte Oberfläche mit einzelnen Furchen und Knollen oder Höckern sowie zapfenförmigen Fortsätzen. Ihre äussere Gestalt ist einiger Maassen typisch je nach der Höhle, in der sie sich entwickeln, und wird also offenbar von den Widerständen, auf welche sie bei ihrem Wachsthum stossen, wesentlich beeinflusst: so stellt auch das Osteom in unserem Falle einen ziemlich treuen Abguss einer Nasenhöhle dar. Ferner sind diese Osteome, wie in unserem Falle, mit einer leicht adhärirenden, zarten bindegewebigen, oft mit Schleimpolypen besetzten Hülle bekleidet, welche offenbar als Ueberrest des durch Druck zur Atrophie gebrachten Schleimhautüberzuges anzusehen ist. Ferner ist

1) Archiv für klin. Chirurgie XXVI. Bd., S. 589.

allen gemeinsam die gestielte Insertion und die lockere Verbindung mit der Anheftungsstelle, so dass ihre Absprengung, wie in unserem Falle, leicht gelingt, wenn nur die Knochenhöhle, in der sie eingekapselt sind, hinreichend weit eröffnet ist. Endlich ist noch von grösster Wichtigkeit, dass ebenso wie bei unserem Osteom der Nasenhöhle auch bei den in den Nebenhöhlen derselben sich entwickelnden Osteomen gewöhnlich das Siebbein den Ausgangspunkt bildet, indem unter jenen 49 Fällen 34 auf Rechnung des Siebbeines kommen.

Bei dieser vollkommenen Uebereinstimmung dürfen wir wohl auch annehmen, dass die Genese des Osteoms der Nasenhöhle dieselbe ist wie bei denjenigen ihrer Nebenhöhlen. Während man früher annahm, dass sie im Innern des Knochens, in der Diploe sich entwickeln und allmälig die einschliessenden Knochenschaalen ausdehnen (Cruveilhier's »eingekapselte Knochenkörper«, Virchow's Enostosen), haben die Untersuchungen von Arnold [1]) und Bornhaupt ergeben, dass sie sich entweder aus stehen gebliebenen fötalen Knorpelresten oder, was gewiss wahrscheinlicher ist, aus dem unter der Schleimhautauskleidung befindlichen Perioste hervorgehen.

Die erwähnte Beobachtung ist folgende.

Die 60jährige Patientin E. K. weiss über den Verlauf ihres Leidens wenig anzugeben. Schon seit Jahren leide sie an einer Verstopfung der Nase und zeitweise eingenommenem Kopf. Vor 3 Jahren fühlte Pat. beim Eingehen mit dem Finger in die linke Nasenhöhle eine harte Geschwulst. Aeusserlich sei eine Verbreiterung der linken Nasenhälfte gegen das Auge zu sichtbar gewesen. Der Luftdurchtritt durch die linke Seite wurde immer schwieriger und seit etwa 2 Jahren sei gar keine Luft mehr durch die linke Nasenhöhle gegangen. Nasenbluten aus dieser Seite sei öfters aufgetreten.

Status präsens: Aeusserlich sieht man eine ziemlich flache und gleichmässige Hervortreibung und Verbreiterung der linken Nasenhälfte im häutigen und knorpligen Theil. Der Thränensack ist als eine erbsengrosse Anschwellung sichtbar

1) Virchow's Archiv Bd. 57, S. 145.

und lässt sich bei Druck in die Nase entleeren. Von vorne sieht man in der linken Nase einen die ganze Höhle ausfüllenden Tumor, der bis an das Nasenloch herabreicht; er ist von blasser, sonst scheinbar unveränderter Schleimhaut bedeckt. Der Tumor fühlt sich steinhart an und ist vollständig unverschieblich. Zwischen dem Septum und Tumor und ebenso zwischen Tumor und Boden der Nasenhöhle lässt sich eine Sonde einführen. Bei der Digitaluntersuchung vom Munde aus fühlt man den Nasenrachenraum von einer knochenharten, rauhen Masse ausgefüllt. Bei der rhinoskopischen Untersuchung sieht man einen Tumor, der die linke Hälfte des Nasenrachenraumes vollständig ausfüllt und auch noch das Septum verdeckt; er ist der Hauptsache nach von rother Schleimhaut bedeckt und zeigt nur in der Ausdehnung eines 1-Pfennigstücks eine weisse, kalkartige Stelle, die sich mit der Sonde berührt rauh und knochenhart anfühlt.

Die Operation wurde am 9. Januar 1884 in der Chloroformnarkose von Herrn Professor Bruns vollzogen. Nachdem die Nase links neben dem Septum bis zum Nasenbein mit der Schere gespalten und dieses letztere mittelst des Raspatoriums nach aussen gebogen war, zeigt sich ein Tumor mit höckriger Oberfläche, der die ganze Nasenhöhle ausfüllt. Der Tumor wird mit der Knochenfasszange gefasst und durch Ziehen und Rotiren beweglich gemacht, kann aber nicht ohne Weiteres entfernt werden, da das Stück im Nasenrachenraum grösser ist als die Durchmesser der Choana. Durch kräftiges Ziehen und Drehen mit der Knochenfasszange kann der Tumor, nachdem 2 Stücke abgebrochen waren, entwickelt werden. Die Nasenhöhle ist nun frei, bedeutend erweitert; am oberen Umfang der Choane sieht man einige erbsengrosse Schleimpolypen, die mittelst der Scheere entfernt werden. Die Muscheln sind erhalten, aber dicht an die Wand angedrückt und atrophirt; am Dache der Nasenhöhle entsprechend dem Siebbein fühlt man Rauhigkeiten, die der Insertion des Tumors entsprechen.

Sorgfältige Desinfection, genaue Nath der gespaltenen Nase. Verband mit Jodoformgaze. Vollständig reaktionsloser Wundverlauf. Heilung per primam intentionem innerhalb 8 Tagen.

Die Form des exstirpirten Tumors entspricht ungefähr einem Dreieck, die Spitze desselben befand sich an der In-

sertionsstelle und die Basis entsprach dem Boden der Nasenhöhle, ein Schenkel gegen die äussere Nasenöffnung zu, der andere gegen den Rachen. Die Länge des Tumors beträgt 8,5 ctm., die grösste Höhe 4,0 und die grösste Breite 3,5 ctm. Das Gewicht des getrockneten Osteoms beträgt 60 gr. Die Breite der Insertion ist 1,5 ctm. Der Tumor hat eine platte mit Furchen und warzenartigen Vorsprüngen versehene Oberfläche und ist von einer ausserordentlich dünnen verschiebbaren Schleimhaut überzogen. An dem im hintern Rachenraum gelegenen Theil hängen einige ½ Bohnengrosse Schleimpolypen. Die Geschwulst besteht aus kompakter elfenbeinartiger Substanz mit Ausnahme der Implantationsstelle, wo die solide Masse in ein mehr spongiöses Knochengewebe übergeht. Auf der Sägefläche zeigt der Tumor eine deutliche concentrische Schichtung um den spongiösen Kern an der Implantationsstelle.

XIII.

Ueber die Kropfstenosen der Trachea.

Von

Dr. E. Müller, Assistenzarzt.

(Hiezu Tafel IV.)

Seitdem Rose in seiner Arbeit »der Kropftod und die Radicalcur der Kröpfe [1])« die Ursache der plötzlichen Todesfälle bei Kropfkranken auf die Erweichung der Trachea zurückgeführt hat, wurde die Aufmerksamkeit der Chirurgen lebhaft dieser Frage zugewendet, die ja nicht bloss theoretisches, sondern auch für die Behandlung, speciell die Kropfexstirpation hervorragend praktisches Interesse hat.

Die Ansicht von Rose geht bekanntlich dahin, dass in Folge der Einwirkung der Struma auf die Trachea diese eine entzündliche Atrophie, eine Erweichung erfahre, ohne dass es dabei während des Lebens nothwendig zu einer Verengerung des Tracheallumens zu kommen brauche; diese fehle sogar häufig und es seien die Säbelscheiden postmortale Kunstproducte, durch das Trocknen der Tracheen an der Luft oder durch die Einwirkung von concentrirtem Spiritus auf dieselben entstanden. Die Erweichung lasse sich dadurch demonstriren, dass man den Larynx und Trachea frei präparirt und dieses Präparat am Larynx frei so in die Luft hält, dass der Larynx nach unten, die Trachea nach oben

1) Arch. f. klin. Chirurgie XXII. p. 1.

sieht. Während nun eine normale Trachea als starrer Stab senkrecht nach oben steht, knickt die erweichte Trachea winkelförmig ab und sinkt nach unten. Die Knickung entstehe in der Regel in den ersten Trachealringen, und die Knickungsstelle entspreche den erweichten Trachealknorpeln.

Dieser Anschauung trat Kocher[1]) entgegen, der in seinem Vortrag auf dem Chirurgencongress im Jahr 1883 die Erweichung der Trachea in Abrede stellte und die Ursache für den plötzlichen Verschluss der Luftröhre nur in der Veränderung der mechanischen Verhältnisse der stenosirten Trachea suchte. Nach seiner Erklärung »wächst mit abnehmender Distanz der Seitenwände der Winkel, welchen die horizontalen Ebenen durch die Knorpelränder mit einander bilden, bei Berührung auf einer Seite stark an, woraus eine viel stärkere Knickung resultirt«.

Die Entscheidung über die Richtigkeit der einen oder der anderen Ansicht kann offenbar nur die feinere Untersuchung der Trachealknorpel auf das Vorhandensein jener pathologischen Veränderungen, nämlich der angeblichen entzündlichen Atrophie, Erweichung, Bindegewebsdegeneration etc. geben. Allein diese Untersuchung ist von beiden Autoren, soviel aus ihren Arbeiten ersichtlich ist, nicht angestellt worden, und ebenso wenig liegen meines Wissens von anderer Seite Mittheilungen hierüber vor, mit Ausnahme einiger Angaben von Demme, auf welche später eingegangen werden soll. Ich habe desshalb, auf Veranlassung des Herrn Prof. Bruns, um zur Klärung der Frage etwas beizutragen, die in der Sammlung der Tübinger chirurgischen Klinik aufbewahrten Präparate von Kropfstenosen der Trachea auf das Verhalten ihrer Knorpel genauer untersucht. Im Ganzen standen mir hiezu 21 Präparate zu Gebot — ein zur Entscheidung unserer Frage gewiss zureichendes Material.

Die Tracheen zeigen die verschiedensten Grade der Compression von der leichten Einbiegung einer Wand bis zu den

---

1) Arch. f. klin. Chirurgie XXIX. Heft 2.

im höchsten Grade verengten Säbelscheiden. Die Präparate sind alle in verdünntem Spiritus aufbewahrt; es kann sie also nicht der Verdacht treffen, dass die Säbelscheiden durch die Einwirkung von absolutem Alkohol erzeugt wurden, wie dies Rose als eine Möglichkeit der Entstehung darstellt. Ueberdies beschränkt sich die Verengerung nur auf die dem Kropf entsprechende Strecke der Luftröhre, während die über und unterhalb derselben gelegenen Partieen ihre normale Weite zeigen.

Sie haben also sicherlich schon während des Lebens bestanden, und diese Annahme stimmt auch völlig mit der Beobachtung am Lebenden überein. Denn wenn eine Verengerung des Trachealllumens so selten wäre, wie Rose meint, warum sieht man dann so häufig bei Kropfkranken, bei solchen mit Dyspnoë sogar regelmässig mit dem Kehlkopfspiegel eine Einbiegung einer Trachealwand, eine Säbelscheide? Und woraus erklärt sich dann die »forcirte Athemmechanik« mit secundärer Dilatation der venösen Gefässe am Hals und des rechten Vorhofs, die Rose bei der Erweichung ohne Verengerung der Trachea so häufig beobachtet? Eine erschwerte Respiration kann doch nur bei einem Hinderniss für den Luftstrom auftreten und dieses wird doch durch die Erweichung allein, ohne Stenosirung nicht geliefert.

An den Präparaten sind die Strumen in ihrem natürlichen Zusammenhang mit den Tracheen erhalten, so dass sich leicht die Einwirkung der ersteren auf die letzteren erkennen lässt; von den Luftwegen ist in den meisten Fällen Kehlkopf und Luftröhre bis eine gute Strecke weit unterhalb der Struma erhalten. — Ueber das Schicksal der Kropfkranken zu ihren Lebzeiten kann ich mit Ausnahme eines Falles von rasch wachsendem Sarcom der Schilddrüse, der wegen Compression der Trachea durch den Tumor tracheotomirt werden musste, aber wenige Tage nach der Operation an Entkräftung starb, nichts aussagen, da die Präparate

ohne nähere Bezeichnung in der Sammlung zur Demonstration aufbewahrt sind.

Die Strumen dieser Präparate sind sämmtlich solide Tumoren, zum Theil von kleineren oder grösseren Cysten durchsetzt, in der Hauptsache aber jedenfalls Parenchymkröpfe. Ich betone das ausdrücklich, weil Demme in seinen »Beiträgen zur Kenntniss der Tracheostenosis per compressionem [1])« sich dahin ausspricht, dass reine Compressionsstenosen bei Massivtumoren der Schilddrüse nur selten, am häufigsten und reinsten ausgeprägt bei den Cystengeschwülsten vorkommen; und doch ist, wahrscheinlich allerdings zufällig, unter allen mir zu Gebot stehenden Präparaten keine einzige reine Cyste. Es lässt sich also daraus sicher abnehmen, dass die Compression der Trachea durch solide Tumoren zum mindesten nichts »seltenes« ist; abgesehen davon, dass sich a priori kein Grund für die Ansicht Demme's finden lässt, und die klinische Erfahrung mit ihren vielen Kropfexstirpationen, die durch Tracheostenose veranlasst wurden, dagegen spricht.

Ihrer histologischen Beschaffenheit nach sind die Kröpfe in zwei Fällen maligne Strumen; der eine ist das erwähnte Sarcom, der andere ein Carcinom, beide Tumoren von beträchtlicher Grösse, die aber nicht auf die Trachea übergegriffen haben. Die übrigen sind theils einfache parenchymatöse, theils colloid degenerirte, theils fibröse und knöcherne Strumen. Ihrer Grösse nach sind sie sehr verschieden, von kleinen Knoten, die durch ihren tiefen substernalen Sitz einen Druck auf die Luftröhre ausübten, bis zu den grössten Tumoren. Zwei Präparate stellen die Struma retrooesophagea oder den sog. Ringkropf dar, bei der Kehlkopf, Luft- und Speiseröhre unbeweglich fest in einen engen, von den beiden Lappen und dem Isthmus der Drüse gebildeten Kanal eingemauert sind.

Der Grad und die Form der Verengerung und Verbiegung der Luftröhre wurde dadurch zur Ansicht gebracht,

1) Würzburger medicin. Zeitschrift Bd. II.

dass das Lumen der Trachea, nachdem das Präparat in seine natürliche Lage gebracht war, mit Wachs oder Paraffin ausgegossen und nach dem Erkalten der Masse die Trachea in ihrem häutigen Theil aufgeschnitten wurde. Es gelang dadurch, das Lumen der Trachea genau wiederzugeben und es sind die Abbildungen der Tafel IV nach diesen Abgüssen gefertigt.

Die häufigste Form der Compression der Trachea ist an diesen Präparaten die der gleichmässigen Compression von beiden Seiten her, also die eigentliche Säbelscheide (Figg. 1. 6. 7. 11), wie sie durch die gleichmässige Vergrösserung beider Schilddrüsenlappen bei medianem Verlauf der Trachea zu Stande kommt. Die spiralförmig gekrümmten Säbelscheiden, wie sie in Figg. 3—5 abgebildet sind, sind dadurch entstanden, dass die Trachea von beiden Seiten her comprimirt ist, aber auf den beiden Seiten nicht genau in derselben Höhe. So handelt es sich bei Fig. 4 um Compression durch eine sehr grosse rechtsseitige Struma, die zugleich stark nach hinten entwickelt ist und dadurch die Trachea von rechts und hinten comprimirt, während gleichzeitig ein kleinerer Tumor tiefer unten auf die Trachea von links und mehr vorne her drückt. An dem zu Fig. 5 gehörigen Präparate ist beiderseits eine sehr stark ausgebildete Struma retrooesophagea, die durch unregelmässige Höcker an der der Trachea zugekehrten Seite die Spiralform der letzteren erzeugt hat. Aehnlich ist es bei Fig. 3 bei mässig grosser Struma. Eine bogenförmig gekrümmte Säbelscheide ist an der Fig. 8 abgebildeten Trachea dadurch zu Stande gekommen, dass bei nahezu gleich starker Hypertrophie beider Schilddrüsenlappen der rechtsseitige sich mehr in die Tiefe gegen die Trachea zu entwickelt hat. Einseitige Compression der Trachea wird in Fig. 2 und 11 dargestellt. Der rechte Schilddrüsenlappen des zu Fig. 11 gehörigen Präparats hat die Grösse einer Faust, der linke nur die einer Wallnuss; ebenso ist bei Fig. 2 eine einseitige Struma. An dem zu Fig. 10 gehörigen Präparat sind beide Lappen und der Isthmus der

Schilddrüse stark vergrössert, besonders aber reicht der rechte Lappen weit nach vorn, so dass er zusammen mit dem Isthmus eine Compression der Trachea von vorne her vom Ringknorpel an abwärts zu Stande gebracht hat; weiter unten wird durch den linken Lappen die Trachea von links her eingebogen. — Die ganz unregelmässige Form des Tracheallumens der Fig. 9 wird durch ein Carcinom der Schilddrüse von colossalem Umfang verursacht.

Eine ampullenförmige Erweiterung der Luftröhre unterhalb der verengten Stelle, wie sie Demme abbildete und wie sie nach der Angabe von Lücke[1]) »durch Luftstauung bei dem Exspirationsakt zu bestehen pflegt«, habe ich bei keinem der Präparate nachweisen können; die Tracheen haben unterhalb der Stenose eine regelmässige, cylindrische, normalweite Gestalt. Nach Demme soll diese Erweiterung noch häufiger an den Bronchien zu Stande kommen; doch standen mir diese nicht zur Untersuchung zu Gebot.

Was nun das Verhalten der Knorpel der stenosirten Tracheen betrifft, so liess sich auch an den am stärksten verengten Stellen der Knorpel in der Wand in seiner gewöhnlichen Härte durchtasten; ebenso boten die Ringe an den comprimirten Stellen den Fingern bei Druck in der Richtung von vorne nach hinten denselben Widerstand, wie die Knorpelringe der normalen Tracheen. Dagegen gelang es schon durch den leichtesten Fingerdruck von beiden Seiten der Trachea her das Lumen der letzteren vollends ganz zum Verschwinden zu bringen, so dass man durch diesen Versuch allerdings leicht den Eindruck hätte bekommen können, als ob hier eine Erweichung der Trachea bestände, wenn nicht die Unmöglichkeit, die Knorpelringe von vorn nach hinten zusammenzudrücken, diese Ansicht widerlegt hätte. Es ist also die Leichtigkeit, mit der sich das Lumen

1) Pitha u. Billroth, Handb. d. Chirurgie. III. I. B. Krankheiten der Schilddrüse v. Lücke.

der Säbelscheide durch Druck von beiden Seiten her auf Null reduciren lässt, einfach durch die seitliche Abplattung der Knorpelringe bedingt, indem die Kraft des Fingerdrucks an den beiden längern Hebelarmen, die die Seitentheile der Knorpel bilden, einen viel günstigeren Angriffspunkt hat, als an den kreisförmigen normalen Trachealringen. Die Widerstandskraft der Knorpelringe ist also offenbar auch beim Erwachsenen keine so grosse, wie sie von Rose ihnen zugeschrieben wird, wenn er (l. c. p. 12) sagt: »Ihre (der Erwachsenen) Luftröhre lässt sich nicht so ohne weiteres auf Null reduciren; es erfordert Kraft um sie zu zerbrechen, mit zunehmendem Alter oft ausserordentliche. Diesen Widerstand zeigt uns gerade die Demme'sche Säbelscheide.« Warum Rose in dieser »eine Schutzeinrichtung der Natur« sehen kann, ist mir nach dem Gesagten nicht recht verständlich; ich möchte eher das Verhängnissvolle für die Kropfkranken in ihr erblicken, da sie durch ihre mechanischen Verhältnisse einem Druck von aussen viel weniger Widerstand leistet als die normale Trachea.

War schon so der Beweis geliefert, dass bei unsern Präparaten keine Erweichung der Knorpel eingetreten ist, so wurde dieser noch durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Zu diesem Zweck wurden an den stenosirten Stellen Stückchen aus der Mitte oder von den Seitentheilen eines Knorpelrings, und zum Vergleich Stückchen aus einem Ring derselben Trachea an nicht stenosirter Stelle genommen, und diese auf Flächen- und Querschnitten untersucht. Bei der genauen Messung der Querschnitte ergab sich, dass die Grösse dieser an den Knorpelringen der verengten Stellen die gleiche war, wie an den nicht verengten, dass also eine Abnahme der Knorpelsubstanz nicht stattgefunden hat.

In der mikroskopischen Structur der Knorpel zeigten von den 21 Präparaten 9 vollständig normales Verhalten, und zwar auch unter den am meisten comprimirten Tra-

cheen (z. B. bei Fig. 4, 6, 7); in 8 Fällen ist eine feine körnige Trübung in der Kapsel der Zellen und in deren Umgebung als Ausdruck einer moleculären Kalkablagerung; während in 2 Präparaten an umschriebener Stelle (etwa im Bereich von 10—12 Knorpelzellen) die Intercellularsubstanz vollständig zu einer Kalkplatte umgewandelt war. — Faserige Umwandlung der Intercellularsubstanz konnte an 4 Präparaten besonders in der Mitte des Knorpels in beschränktem Umfang nachgewiesen werden. In einem Präparat — in dem zu dem grossen Sarcom, das die Tracheotomie nothwendig gemacht hatte, gehörigen — ist am Rand des Knorpels Pigment in den Knorpelzellen abgelagert, wohl in Folge von Blutungen in die Wand der Trachea [1]).

Dies waren aber auch die einzigen Veränderungen, die am Knorpel nachgewiesen wurden, und diese gehören ja alle zu den physiologischen Veränderungen; sie wurden in gleicher Weise an den zur Controle untersuchten Stückchen aus nicht stenosirten Stellen, ebenso wie an ganz gesunden Tracheen gefunden. Auch bei den malignen Strumen liess sich keine Veränderung am Knorpel constatiren.

Eine Verfettung oder Erweichung oder Resorption am Rand des Knorpels konnte nirgends gefunden werden.

Es wurde also in keinem von diesen 21, zum Theil sehr stark ausgebildeten Kropfstenosen der Trachea eine Veränderung in der Structur des Knorpels gefunden, die auf einen Einfluss der Struma auf jene schliessen liesse.

Ebenso wurde bei den 7 im letzten Wintersemester an der Klinik ausgeführten Exstirpationen von Kröpfen, die zum Theil, wie vorher laryngoskopisch nachgewiesen wurde, zu bedeutender Trachealstenose geführt hatten, regelmässig auf die Consistenz der Knorpel der Trachea geachtet, und in keinem Fall eine Erweichung gefunden; ja in einem Fall von

---

1) Herr Prof. Ziegler hatte die Freundlichkeit, diese Untersuchungen zu controliren.

grosser Struma cystica mit starker Trachealstenose, wo einige Tage nach der Punction und Jodinjection plötzlich ein Erstickungsanfall aufgetreten war und tracheotomirt werden musste, konnte man in der Trachealwunde ganz deutlich die normalen Querschnitte der Knorpel sehen, und bei der nachher ausgeführten Totalexstirpation die normale Härte der Knorpel fühlen.

Diese Resultate stimmen nicht mit den Untersuchungen von Demme überein, der 11 hieher gehörige Fälle mittheilt und zwar 3 Massivtumoren und 8 Cystengeschwülste. Bei den ersteren war in einem Fall Schrumpfung der Knorpel vorhanden, in einem zweiten war er normal und vom dritten ist kein Befund angegeben. Von den Cystengeschwülsten wird 4mal eine Veränderung angegeben und zwar »auffallende Rarefaction, stellenweise Bindegewebsumwandlung und Fettmetamorphose« (Fall 1), »Schrumpfung des Knorpels« (Fall 3), »Verdünnung« (Fall 6), »Atrophie« (Fall 7); 2mal sind keine genauen Angaben (Fall 4 und 5); zweimal (Fall 2 und 8) ist der Knorpel als normal bezeichnet. — Demnach lässt sich also die Möglichkeit einer Atrophie des Knorpels nicht in Abrede stellen, aber das lässt sich sicher an der Hand des negativen Befunds an den zahlreichen Präparaten der hiesigen Klinik behaupten, dass der Knorpelschwund zum Mindesten etwas sehr seltenes sein muss und die Knickung der Trachea in der Regel nicht durch die Erweichung der Knorpel zu Stande kommt. Sie ist vielmehr die Folge der Säbelscheidenform der Trachea, die einen Verschluss der Luftröhre durch geringen Druck von beiden Seiten her bei der Hufeisenform der Knorpelringe viel leichter zu Stande kommen lässt, und nach der Erklärung von Kocher bei dem geringen Abstand der Seitenwände ein Umkippen leichter ermöglicht.

Die praktische Consequenz, die aus dieser Anschauung zu ziehen ist, ist vor allem die, dass bei der Kropfexstirpation womöglich die Tracheotomie zu vermeiden ist; denn

wenn die säbelscheidenförmige Trachea an der Stelle, wo sie einem Druck von aussen noch am meisten Widerstand zu leisten vermag — an der vorderen bogenförmigen Verbindung der beiden Seitentheile — durchtrennt wird, so verliert sie dadurch noch ihren letzten Rest von Widerstandsfähigkeit, den sie auch im Verlauf der Heilung bei der bindegewebigen Vereinigung der Knorpel nicht wieder erlangt. Uebrigens ist die Vermeidung der Tracheotomie bei der Kropfexstirpation von den meisten Operateuren schon aus Gründen der Antiseptik zum Grundsatz erhoben worden, da sonst der antiseptische Occlusivverband unmöglich wird. Denn gerade die gefährliche Mediastinitis, zu deren Verhütung Rose die Tracheotomie empfiehlt, tritt nicht in Folge von Dyspnoe, sondern nur in Folge von Sepsis der Wunde ein. Auch sprechen unsere Erfahrungen bei den 11 Kropfexstirpationen, die während der letzten 9 Monate in der hiesigen Klinik ausgeführt wurden, in so ferne gegen die principielle Vornahme der Tracheotomie, als nur in dem einen Fall allein, in welchem wegen Erstickungsnoth tracheotomirt werden musste, die Heilung auf dem Wege der Eiterung erfolgte, während bei allen anderen in kürzester Zeit reactionslose Heilung per primam eintrat.

Endlich hat Rose die principielle Ausführung der Tracheotomie bei der Kropfexstirpation auch behufs »orthopädischer Heilung der Luftröhrenerweichung« empfohlen. Das lange Tragen einer dicken Canüle soll dahin wirken, »das weiche Luftband in regelmässiger Stellung wieder fest werden zu lassen«. Allein auch gegen diese Indikation lassen sich gewichtige Bedenken erheben; denn abgesehen davon, dass es höchst fraglich erscheint, ob jene orthopädische Nachbehandlung ihren Zweck zu erreichen vermag, lehrt dagegen die Erfahrung, dass nach Wegnahme der komprimirenden Struma in der Regel die eingedrückte Trachea sich wieder von selbst ausweitet. Wenigstens hat die kürzlich stattgefundene Nachuntersuchung einer grösseren Anzahl von Kropfkranken, an denen in hiesiger Klinik vor längerer Zeit (bis

vor 20 Jahren) Kropfexstirpationen vorgenommen worden waren, das Ergebniss geliefert, dass auch in solchen Fällen, in denen wegen hochgradiger Dyspnoe ohne gleichzeitige Tracheotomie operirt worden war, die Athembeschwerden dauernd gehoben waren.

XIV.

Ueber die Behandlung des Cystenkropfes mit Punction und Jodinjection und ihre Resultate.

Von

Dr. A. Wörner, Assistenzarzt.

Innerhalb der letzten zwei Jahre hat es sich an der hiesigen Klinik zweimal ereignet, dass nach der Punction und Jodinjection eines Cystenkropfes schwere Asphyxie folgte, das eine Mal mit tödtlichem Ausgange. Diese Beobachtungen mussten die Erwägung nahe legen, ob und unter welchen Umständen dieses Verfahren fernerhin Anwendung verdiene. Um zur Entscheidung dieser Frage beizutragen, habe ich auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. P. Bruns das reiche einschlägige Material der hiesigen Klinik gesammelt und die Resultate jener Behandlungsmethode genau festgestellt. Denn ausser einer Zusammenstellung von 24 Fällen verschiedener Autoren durch Gurlt[1]) sowie einer kurzen Angabe von Billroth[2]) über 35 eigene Fälle ist bisher meines Wissens kein grösseres Beobachtungsmaterial veröffentlicht worden, um daraus ein sicheres Urtheil über den Werth der Operation zu gewinnen.

Es dürfte aber auch wohl an der Zeit sein, in gleicher Weise die mit den anderen Operationsmethoden der Struma cystica gewonnenen Erfahrungen zu sammeln, um endlich

---

1) Gurlt, E., Ueber die Cystengeschwülste des Halses. 1855.

2) Th. Billroth, Chirurgische Klinik. 1860—74. S. 213.

zur Aufstellung des Normalverfahrens zu gelangen. Denn einstweilen gehen noch die Ansichten darüber, ob bei einem Cystenkropf die Punction mit Jodinjection oder die Incision oder die Exstirpation vorzuziehen sei, sehr weit aus einander.

Die beste Illustration dieser Meinungsverschiedenheit liefert die Diskussion dieser Frage auf der 56. Naturforscherversammlung im vorigen Jahre. Nach den hierüber vorliegenden Berichten[1]) befürwortet Maas die Punction und Jodinjection bei kleineren Cystenkröpfen, während er grössere mit Incision behandelt. Beck ist gegen die Injektion und äusserliche Anwendung von Jod, empfiehlt dagegen die Incision mit Vernähung des Sackes mit der Hautwunde, wobei er niemals üble Zufälle gesehen. Kraske ist befriedigt über die Resultate von 4 Incisionen von Struma cystica mit Vernähung der Sackwand mit der Haut. Pinner ist für Punction mit Jodinjection bei Cysten, Voltmann (Solothurn) hat nie gefährliche Zufälle nach Jodinjection gesehen, dagegen bei Cystenkröpfen auch keinen Erfolg, nach Incision dauert ihm die Ausheilung zu lange, desshalb hat er grosse Cystenkröpfe mit bedeutenden Beschwerden exstirpirt. Küster verwirft die Behandlung der Cysten mit Punction und Jodinjection (dieselbe führe sehr selten zur Heilung) sowie die Exstirpation und erklärt sich für Incision.

Die Meinungsverschiedenheit kann wohl kaum eine grössere sein!

In der hiesigen chirurgischen Klinik wurden seit vielen Jahren die Cystenkröpfe mit Punction und nachfolgender Jodinjection behandelt. Schon im Jahre 1860 hat Klein in seiner Dissertation eine Anzahl geheilter Fälle veröffentlicht. Von den vielen Strumen überhaupt, die hier seit 1856 zur Beobachtung kamen, verfüge ich über 76 Fälle von Struma cystica, die alle in der gleichen Weise behandelt wurden und von denen, mit Ausnahme von zweien, genauere

---

1) Amtlicher Bericht über die 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Freiburg i. Br. 1883. — Deutsche medicin. Wochenschr. 1883. Nr. 40—41.

Nachrichten über das Resultat der Operation zu Gebote stehen. Manche der Kranken befanden sich längere Zeit in Beobachtung der Klinik, manche wurden nach Jahren wegen anderer Krankheiten wieder in derselben behandelt, viele wurden zum Zweck dieser Arbeit hier oder in ihrer Heimat untersucht, von den übrigen wurden genaue schriftliche Berichte eingefordert. Dass die letzteren hie und da zu Täuschungen Veranlassung geben können, verhehlen wir uns nicht, jedoch glauben wir schon durch die Anordnung der Fragebogen sowie die meist anerkennenswerthe Genauigkeit der Beantwortung derselben von Seiten der betreffenden Patienten vor jedem gröberen Irrthum bewahrt geblieben zu sein, zumal hier zu Lande die Diagnose eines derartigen, selbst geringfügigen Leidens jedem intelligenten Laien geläufig ist.

Zur rascheren, genaueren Orientirung folgen die Fälle tabellarisch geordnet.

Uebersicht über 76 mit Punction und Jodinjection behandelte Fälle von Struma cystica.

Nr.	Name und Alter des Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
1	Lucas Höllstern 30 J. Seit 2 Jahren.	Rechts und Mitte. Halsumfang 48 cm.	28. 7. 56. Punction und Injection von 100 gr. Lugol'scher Lösung.	Heilung.	Die Lösung wurde nach 10 Minuten wieder abgelassen. Nach 4 Monaten Halsumfang 42 cm. Die Abnahme begann 14 Tage nach der Entlassung. Im Oktober 1883 ist an Stelle der sehr entstellenden Geschwulst ein taubeneigrosser, nicht sichtbarer, derber Knoten zu fühlen.
2	Marie Nuber 22 J. Seit 10 Jahren.	Rechts und Mitte. Faustgross. Halsumfang 39,5.	12. 11. 56. Punction (120 gr.) Injection von 100 gr. Lugol'scher Lösung.	Heilung.	Beginn der Schrumpfung nach 10 Tagen. Nach 1/4 J. kaum noch Entstellung, Halsumfang 33 1/2 cm. Heilung bis heute dauernd.
3	Johann Hummel 18 J. Seit 3 Jahren.	Links. Faustgross. Halsumfang 36.	27. V. 57. Punction (30,0) Injection von 3,6 ℞ jodi.	Heilung.	Nach 3 Wochen noch keine Abnahme, aber nach 1/2 J. ganz verschwunden. Heilung dauernd.
4	Katharina Blümle 23 J. Seit 6 Jahren.	Links. Halsumfang 38,5.	14. V. 58. Punction (240 gr.) Injection 7,0 ℞ jodi.	Besserung.	Nach 4 Tagen Beginn der Abnahme. Nach 4 Monaten wesentliche Verkleinerung, Umfang 32,5 cm.
5	Christine Früh 43 J. Seit 3 Jahren.	Rechts. Kindskopfgross. Halsumfang 42 cm.	4. VI. 58. Punction (330 gr.) Injection 7,0 gr. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 8 Tagen Abnahme nur 3,5 cm, nach 26 Tagen war die Anschwellung vollständig verschwunden, beide Halsseiten gleich. Heilung dauernd. P. starb im J. 1880 in der Klinik an fractura vertebrarum.

Nr.	Name und Alter des Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
6	Leonhard Kreidler 19 J. Seit 1 Jahr.	Mitte und links. Enteneigross. Halsumfang 36,5 cm.	23. XI. 58. Punction (150,0 g.). Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Durch spätere Incision mit Vernähen der Cystenwand mit der Haut vollständige, bis heute andauernde Heilung. Die Cystenwand bestand noch aus einer ziemlich dicken Schichte Parenchym.
7	Barbara Dieterle 21 J. Seit 10 Jahren.	Mitte. Stark entstellend. Umfang des Halses 44 cm.	25. V. 59. Punction (210,0 g.). Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 4 Wochen Abnahme, nach 2 Monaten Umfang 41½ cm. Nach schriftlicher Angabe der Patientin bis auf einen kleinen Knoten ganz verschwunden.
8	Victor Karle 21 J. Seit 9 Jahren.	Links. Strausseneigross. Halsumfang 53 cm.	10. VI. 59. Punction (735,0 g.). Injection von ℞ jodi.	Heilung.	Nach 3 Wochen verkleinerte sich die Geschwulst (Umfang 48,5 cm), nach 3 Monaten war von dem grossen entstellenden Kropfe nur noch ein wallnussgrosser Knoten unter der Haut zu fühlen. Die Heilung bis heute dauernd.
9	Anna Schwämmle 13 J. Angebl. angeboren.	Rechts. Halsumfang 32,5 cm.	20. VIII. 59. Punction (60,0 g.). Injection von ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Gar kein Erfolg. Pat. hat ihren Kropf heute noch.
10	Jakob Raff 47 J. Seit 34 Jahren.	Links. Grosse entstellende Cyste. Kein Parenchymkropf. Halsumfang 53 cm.	27. I. 60. Punction (180,0 g.). Injection von 15,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Nach 4 Wochen hatte der Umfang nur 1½ cm abgenommen, nach 2 Monaten wurde die ganze Geschwulst exstirpirt. Die faustgrosse Cyste mit Fibringerinnsel gefüllt, an einigen Stellen der Wandung Knorpelbildung.

11	Maria Bailänder 22 J. Seit 7 Jahren.	Rechts. Faustgross. Halsumfang 42 cm.	22. VI. 60. Punction 250 g. Injection von 7 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 4 Wochen wurde deutliche Abnahme constatirt, nach 1 Jahr sei der Kropf ganz verschwunden gewesen und habe sich erst vor 8 Jahren nach einem Wochenbett wieder vergrössert. Im März 1884 war der Halsumfang 36 cm, an der rechten Halsseite ein derber Knoten, taubeneigross, seit der Operation keine Beschwerden mehr.
12	Pauline Rehm 16 J. Seit 3 Jahren.	Links. Halsumfang 40,5 cm.	14. Mai 61. Punction und Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 8 Tagen Abnahme, nach 4 Wochen vollständ. Heilung. Halsumfang 33,5 cm.
13	Friederike Märkle 24 J. Seit ca. 6 Jahren	Mitte. Halsumfang 43 cm.	25. V. 61. Punction und Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	14 Tage nach der Operation rasche Abnahme. Dauernde Heilung.
14	Katharine Schneider 24 J. Seit 18 Jahren.	Mitte und rechts. Halsumfang 42 cm.	12. VII. 62. Punction 300,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 10 Tagen leichte Abnahme. Umfang 40 cm. Später verschwand der Kropf völlig und P. konnte, trotzdem vor der Operation die Beschwerden erheblich waren, bis zu ihrem i. J. 1883 an Bauchfellentzündung erfolgten Tode ihrem Beruf als Lehrerin vollständig vorstehen.
15	Betti Auerbach 26 J. Seit 6 Jahren.	Links. Gänseeigross. Halsumfang 37 cm.	8. XII. 62. Punction (120,0 g.) Injection von 7,0 ℞ jodi.	Heilung.	Nach 8 Tagen wurde in der Klinik Abnahme von 1 cm constatirt. Die Geschwulst verschwand allmälig vollständig, die Heilung blieb bis heute dauernd.

Nr.	Name und Alter der Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
16	David Koch 27 J. Seit 12 Jahren.	2 Cysten links und rechts. Halsumfang 42,5 cm.	22. XI. 62. Punction 210,0 g. Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 10 Tagen bemerkbare Verkleinerung, nach 5 Wochen ist der Kropf links völlig verschwunden, rechts nur noch ein kirschgrosser derber Knoten. Die Heilung ist dauernd. Halsumfang 36 cm.
17	Sophie Albrecht 20 J. Seit ca. 5 Jahren.	Mitte. Faustgross. Halsumfang 38,0 cm.	11. XI. 63. Punction 240,0 g. Injection von 10,0 g. ℞ jodi.		Bei der Entlassung geringe Abnahme. Von der P. wurde seither nichts mehr erfahren.
18	Emilie Schmid 32 J. Seit 3 Jahren.	Links. Halsumfang 38,0 cm.	8. X. 64. Punction 120,0 g. Injection von 5,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 12 Tagen Halsumfang 33 cm. Die Heilung dauerte 2 Jahre, an Stelle der Cyste soll sich allmälig ein Parenchymkropf gebildet haben durch Aufenthalt in einer Kropfgegend.
19	Georg Fischer 17 J. Seit 2 Jahren.	Rechts. Sehr entstellend. Halsumfang 35,0 cm.	8. V. 64. Punction 100,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Wann die Heilung eintrat und vollendet war, ist nicht zu eruiren. An Stelle der sehr entstellenden und erhebliche Beschwerden verursachenden Cyste befindet sich jetzt ein derber Knoten.
20	Friederike Maushart 23 J. Seit 16 Jahren.	Rechts. Faustgross. Halsumfang 45 cm.	25. II. 65. Punction 180,0 g. Injection von 3,5 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 3 Wochen Umfang 40 cm., nach 8 Wochen 35½ cm., an Stelle der Cyste ein derber, halbeigrosser Knoten. Die Heilung bis heute dauernd.

21	Pauline Ott 39 J. Seit 16 Jahren.	Rechts. Straussenei-gross. Halsumfang 42,0 cm.	4. VII. 65. Punction 240,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 3 Wochen war Abnahme zu bemerken, besonders waren die Schling- und Athembeschwerden, die vorher hochgradig waren, ganz verschwunden. P. ist nicht zu ermitteln.
22	Bertha Kunz 26 J. Seit 11 Jahren.	Rechts. Umfang des Halses 38,0 cm.	9. X. 66. Punction 60,0 g. Injection von 5,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 11 Tagen Beginn der Abnahme, nach 6 Wochen Halsumfang 36 cm. Geschwulst derb, an einer kleinen Stelle fluctuirend. Die Patientin, die wieder kommen soll, lässt sich nicht mehr sehen.
23	Josefa Ziziben 16 J. Seit 4 Jahren.	Rechts. Halsumfang 42 cm.	17. XII. 66. Punction 60,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Der Halsumfang verkleinerte sich nach 10 Tagen um 4 cm., nach 2 Jahren jedoch status quo ante. Incision. Keine Verkalkung der Wand. Heilung.
24	Frl. N. N. Journal Nr. 5990. 22 J. Seit 12 Jahren.	Mitte. Grosse, entstellende Cyste. Halsumfang 45 cm.	27. VI. 67. Punction 90,0 g. Injection von 30,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 12 Tagen Abnahme. Nach 8 Monaten Halsumfang 38 cm., nur noch die obere Hälfte der Geschwulst fluctuirt, die untere fühlt sich fest, derb an. Incision, Heilung. Keine Verkalkung. Wandung nach unten von einer dicken Parenchymschichte gebildet.
25	Pauline Fraas 22 J. Seit 3 Jahren.	Beide Seitenlappen. Halsumfang 35 cm.	15. VII. 67. Punction 60,0 g. Injection von 3,5 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 3 Wochen merkliche Abnahme. Nach 4 Monaten völlige Heilung. Der Hals von normalem, schlankem Ansehen. Heilung bis heute dauernd.
26	Frl. N. N. (Nr. 6105) 23 J. Seit ca. 12 Jahren.	Mitte. Orangen-gross. Halsumfang 34 cm.	16. X. 67. Punction 60,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 4 Wochen deutliche Abnahme (Umfang 32,0 cm.). Heilung bis heute dauernd.

Nr.	Name und Alter der Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
27	Pauline Raible 11 J. Seit 1 Jahr.	Mitte. 1½ Weck-gross. Halsumfang 38,0 cm.	15. I. 68. Punction 570,0 g. Injection von 100,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Nach 14 Tagen war die Geschwulst so gross wie früher. Incision. Heilung. Keine Verkalkung. (Die Wirkung der Jodinjection wurde nicht abgewartet.)
28	Rosine Bauer 21 J. Seit 6 Jahren.	Vorderseite und beide Seitenhälften des Halses. Halsumfang 44 cm.	27. VII. 67. Punction 330 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Nach 2 Monaten Halsumfang 41 cm., Geschwulst etwas derber, aber sonst status idem. Electrolyse ohne Erfolg. 18. I. 68 auf Wunsch der P. Exstirpation. Heilung. (Ueber die Beschaffenheit des Präparats nichts bekannt.)
29	Johann Fahrner 30 J. Seit 5 Jahren.	Rechts. Halsumfang 40 cm.	15. V. 68. Punction 150 g. Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Schriftliche Mittheilung. Die Heilung soll vollständig und dauernd geblieben sein.
30	Theresia Krämer 18 J. Seit Kindheit.	Mitte. Halsumfang 44 cm. Geschwulst 2 Faust gross.	31. VII. 68. Punction 270 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Nicht der geringste Erfolg. 28. XI. 68 Incision. Heilung. Die Cystenwand nicht verkalkt.
31	Barbara Schöllkopf 27 J. Von Geburt an.	Rechts. Ganseigross. Halsumfang 39,0 cm.	31. VII. 68. Punction 90,0 g. Injection von 5,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	P. hat ihren Kropf heute noch.
32	Martin Steiert. 24 J. Seit 10 Jahren.	Rechts. Halsumfang 45,5 cm.	29. VI. 70. Punction 180,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 2 Monaten Halsumfang um 3 cm. abgenommen. Die ziemlich starken Athem- und Schlingbeschwerden fast ganz verschwunden. Vom P. wird nichts mehr gehört.

33	Barbara Hess 22 J. Seit 4 Jahren.	Links. Halsumfang 41 cm.	17. V. 71. Punction 120,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 5 Tagen Umfang 38, nach weiteren 8 Tagen 37,5 cm., die vorhandenen Athembeschwerden verschwunden. Zur Zeit befindet sich in der Mitte des Halses eine sich allmälig entwickelnde kleinapfelgrosse Cyste.
34	Barbara Scheible 24 J. Seit 10 Jahren.	Rechts. Faustgross. Halsumfang 39 cm.	17. V. 71. Punction 120,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 8 Tagen Abnahme, nach etwa ½ J. wurde von der entstellenden, starke Athembeschwerden verursachenden Geschwulst nichts mehr bemerkt. Heilung dauernd. Heute Halsumfang 37,0. Rechts ein derber, wallnussgrosser Knoten.
35	Crescentia Fleischer 28 J. Seit 14 Jahren.	Links. Faustgross. Halsumfang 37,0 cm.	10. I. 72. Punction 125 g. Injection von 8,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Etwa ½ Jahr nach der Operation war die Geschwulst verschwunden. Die Heilung bis heute dauernd.
36	Louise Katzenmayer 20 J. Seit 12 Jahren.	Rechts. Halsumfang 38,5 cm.	18. III. 72. Punction 70,0 g. Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Umfang nach 8 Tagen 37,0 cm. Die Geschwulst soll ½ J. nach der Operation verschwunden und dann allmälig wieder gewachsen, jedoch nie so gross wie früher geworden sein.
37	Karl Reichert 23 J. Seit 12 Jahren.	Rechts. Halsumfang 43 cm.	8. VI. 72. Punction 125,0 g. Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Patient theilt schriftlich mit, dass die Geschwulst dauernd bedeutend kleiner geworden, jedoch nicht ganz verschwunden sei.
38	Martin Mayer 25 J. Seit 6 Jahren.	Mitte. Halsumfang 45 cm.	22. VI. 72. Punction 360,0 g. Injection von 15,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 3 Wochen Halsumfang 38,0 statt 45 cm. vor der Operation. Die Abnahme begann nach 8 Tagen.

Nr.	Name und Alter des Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
39	Maria Litt 20 J. Seit etwa 1 Jahr.	Rechts. Gänseei-gross. Halsumfang 37 cm.	11. XI. 72. Punction 60,0 g. Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 4 Tagen entlassen, bald darauf soll die Geschwulst ganz verschwunden und die Heilung bis heute dauernd geblieben sein.
40	Lisette Krauter 22 J. Seit 11 Jahren.	Mitte. Halsumfang 42 cm.	8. II. 73. Punction (100,0 g.) Injection von 6,0 g. Alcohol. 22. II. 83. Punktion 60,0 g. Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 3 Wochen noch keine Veränderung. Später wurde die Geschwulst kleiner, verschwand aber nicht ganz.
41	Marie Grossmann 15 J. Seit 6—7 Jahren.	Links. Halsumfang 39 cm.	10. III. 73. Punction mit Aspiration 150,0 g. Injection von 24,0 g. Alkohol.	Kein Erfolg.	Wegen Vereiterung der Cyste am 19. III. 1873 Incision mit Entleerung von 150 g. Eiter. Langsame Heilung. Am 8. V. geheilt entlassen.
42	Marie Gerlach 33 J. Seit ca. 10 Jahren.	Rechts. Halsumfang 40,5 cm.	5. V. 73. Punction 300,0 g. Injection von 9,0 g. Alkohol. 25. VI. 73. Punction 330,0 g. Injection von 12 g. Alkohol. 19. VII. 73. Punction (240,0 g.) Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Die Alkoholinjectionen ohne jeden Erfolg. Zwei Monate nach der Jodinjection Halsumfang 35,0 cm., 3 Monate nachher nur noch 33,5 cm., nach 5 Monaten war von der Geschwulst nichts mehr zu sehen. Gegenwärtig Halsumfang 34,5 cm. An Stelle der Cyste ein haselnussgrosser, derber, unregelmässiger, verschieblicher Knoten. Links ein kleiner, seit zwei Jahren aufgetretener Parenchymkropf.

43	Hannchen Esslinger 16 J. Seit 2 Jahren.	Links prominirende Geschwulst. Halsumfang 36 cm.	7. V. 74. Punction 120,0 g. Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 6 Wochen Anschwellung vollständig verschwunden, an Stelle derselben halbwallnussgrosser derber Knoten durchzutasten. Halsumfang 30,5 cm.
44	Wilhelmine Schäfer 23 J. Seit ca. 13 Jahren.	Prominirende Cyste an der Mitte des Vorderhalses. Halsumfang 41,5 cm.	28. VII. 74. Punction 250,0 g. Injection von 8,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Einige Wochen nach der Operation war die Geschwulst ganz verschwunden. Heilung bis heute dauernd.
45	Kathar. Wizemann 25 J. Seit 3 Jahren.	Rechts. Halsumfang 38,5 cm.	13. XI. 74. Punction 100,0 g. Injection von 8,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 2 Monaten Geschwulst am Halse kaum mehr sichtbar. Halsumfang 37,0 cm. Die Abnahme begann 4 Wochen nach der Operation. Die Heilung ist bis heute dauernd.
46	Monika Bayer 20 J. Seit 3 Jahren.	Rechts. Halsumfang 37,0 cm.	5. II. 75. Punction 50,0 g. Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Laryngoskopisch: hochgradige Stenose des obern Theils der Trachea. Nach 3 Wochen deutliche Abnahme, nach 1/4 Jahr vollendete und bis heute dauernde Heilung.
47	Marie Saile 34 J. Seit ca. 14 Jahren.	Vorderseite des Halses. Mannskopfgross. Halsumfang 52 cm.	23. V. 76. Punction 840 g. 31. V. 76. Punction 500,0 g. Injection von 8,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Vor der Operation behinderte Bewegung des Kopfes, Athemnoth durch die grosse Geschwulst. Gar keine Reaction. Nach 17 Tagen entlassen, beginnende Verkleinerung, allmälig vollständige, bis heute dauernde Heilung. Taubeneigrosser, verschieblicher, harter Knoten.
48	Rosine Lohmüller 17 J. Seit dem 9. Lebensjahre.	Mitte. Halsumfang 36 cm.	9. X. 76. Punction 150,0 g. Injection von 8,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 6 Wochen Halsumfang 34 cm. Nach 4 Jahren Parenchymkropf, der anderwärts durch Jodsalben geheilt wurde.

Nr.	Name und Alter des Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
49	Emma Dannemann 27 J. Seit 7 Jahren.	Rechts. Halsumfang 38 cm.	14. XI. 76. Punction (150,0 g.) Injection von 3,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 6 Wochen wurde deutliche Abnahme constatirt. Die Geschwulst blieb seither viel kleiner, nur soll sie nach einer Geburt etwas zugenommen haben.
50	Barbara Händel 26 J. Seit ca. 1 Jahr.	Rechts. Halsumfang 41 cm.	13 II. 77. Punction (180,0 g.) Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	16. III. 78. Incisio galvanocaustica. Die Wandung der Höhle theilweise verkalkt. Heilung.
51	Margarethe Manz 24 J. Seit 4 Jahren.	Mitte und links. Halsumfang 39,5 cm.	15. I. 75. Punction (150,0 g.) Injection von 9,0 g. ℞ jodi. 22. III. 77. Punction (10,0 g.) Injection von 1 g. ℞ jodi.	Heilung.	Die erste Operation ohne jeglichen Erfolg. 4 Tage nach der zweiten Injection, auf die die Reaction sehr heftig ist, Eröffnung eines Abscesses, der sich unter der Haut, nicht in der Cyste gebildet hat. Die Cyste verkleinerte sich allmälig, die Heilung blieb bis heute vollständig. An Stelle der Geschwulst ein kleiner, fester Knoten.
52	Katharine Lutz 26 J. Seit 3 Jahren.	Rechts. Halsumfang 43 cm.	27. IV. 77. Punction (100 g.) Injection von 4,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 8 Tagen noch keine deutliche Abnahme, nach einigen Wochen war die äusserlich sichtbare Geschwulst verschwunden. Die Heilung bis heute dauernd.
53	Luise Martin 27 J. Seit ca. 12 Jahren.	Rechts. Halsumfang 41,5 cm.	19. VI. 77. Punction (180,0 g.) Injection von 6,0 g. ℞ jodi.		Die Kranke wurde nach 10 Tagen entlassen und seither nichts mehr von ihr gehört.

54	Christian Pfund 19 J. Seit 9 Jahren.	Mitte. Halsumfang 38,0 cm. (Apfelgross.)	14. VII. 77. Punction (90,0 g.) Injection von 4 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 4 Tagen entlassen. Die Geschwulst war damals gleich gross aber derber. Später verkleinerte sie sich ziemlich und blieb seither kleiner. Keine Beschwerden.
55	Emma Klöpfer 11 J. Seit 1 Jahr.	Rechts und links je Hühnereigross. Halsumfang 33 cm.	11. I. 78. Punction R. (10,0 g.) Injection von 4,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 8 Tagen Abnahme, nach einigen Wochen vollständige, bis heute andauernde Heilung.
56	Pius Gross 22 J. Seit 3 Jahren.	Rechts. Halsumfang 41,0 cm.	11. I. 78. Punction (5,0 g.) Injection von 3,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Es trat etwas Verkleinerung, aber kein dauernder Erfolg ein. Am 3. II. 80 Incision, Heilung. Keine Verkalkung der Wand.
57	Justine Rottner 25 J. Seit ca. 6 Jahren.	Mitte und rechts. Kindskopfgross. Halsumfang 43 cm.	9. VII. 78. Punction (250,0 g.) Injection von 10,0 g. ℞ jodi.	Besserung.	Nach 8 Tagen Abnahme, nach ¼ Jahr Halsumfang 38,0, Geschwulst nur noch Gänseeigross. Auf Wunsch der Kranken Incision am 6. XII. 78.
58	Maria Sieber 29 J. Seit 6 Jahren.	Mitte. Ganseigross. Halsumfang 48 cm.	31. VII. 78. Punction (120,0 g.) Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Nach ¼ J. Fluctuation weniger deutlich, Umfang 44 cm. 6. XI. 79 Incision. Heilung. Cystenwand sehr dick.
59	Christian Schickler 32 J. Seit ¾ Jahren.	Mitte. Faustgross. Halsumfang 41,5 cm.	14. X. 79. Punction (200,0 g.) Injection von 8,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Einige Wochen nachher deutliche Abnahme und schliesslich gänzliches Verschwinden der Geschwulst. Heilung bis heute dauernd.
60	Johannnes Sommer 12 J. Seit 8 Monaten.	Mitte. Hühnereigross.	16. IV. 80. Punction (40,0 g.) Injection von 6 Tropfen ℞ jodi. 17. IV. bis 21. IV. 80. 10 Tropfen ℞ jodi jeden Tag.	Heilung.	6 Wochen nach der Operation völlige, bis heute andauernde Heilung.

Nr.	Name und Alter des Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
61	Agathe Lutz 29 J. Seit ca. 12 Jahren.	Rechts und Mitte. 2faustgross. Halsumfang 48 cm.	13. V. 80. Punction (500,0 g.) Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Der Kropf wurde eher etwas kleiner, jedenfalls seither nicht grösser.
62	Maria Haug 35 J. Seit ca. 4 Jahren.	Mitte. Apfelgross. Halsumfang 38,0 cm.	18. II. 81. Punction (60,0 g.) Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach einigen Monaten ganz verschwunden. Es ist heute noch ein taubeneigrosser, harter Knoten in der Mitte des Halses zu fühlen. Umfang 34,0 cm. Keine Beschwerden.
63	Martin Vogt 13 J. Seit $1^1/_2$ Jahren.	Mitte. Kinderfaustgross. Halsumfang 38,0 cm.	25. VI. 81. Punction (200 g.) Injection von 5,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 14 Tagen Halsumfang 33 cm. Der Umfang nahm täglich ab, nach wenigen Wochen war die Heilung vollendet. An Stelle der Cyste findet sich ein kleiner Knoten.
64	Gottlieb Schöttle 16 J. Seit 5 Jahren.	Mitte. Apfelgross. Halsumfang 38,0 cm.	8. XI. 81. Punction (90,0 g.) Injection von 4,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Heftige Reaction, Fieber, Athemnoth, Schmerzen an dem bald wieder gefüllten Kropf. Incision der Cyste. Es war jedoch nur Abscedirung unter der Haut eingetreten. Cysteninh. eiterfrei. Heilung.
65	August Kraft 30 J. Seit ca. 12 Jahren.	Links. $1^1/_2$faustgross. Halsumfang 46 cm.	12. XII. 81. Punction (400,0 g.) Injection von 5,5 g. ℞ jodi. 3. II. 82. Punction (160,0 g.) Injection von 8,0 g. ℞ jodi. 24. IV. — 2. V. 82. Täglich Injection einiger Tropfen ℞ jodi.	Heilung.	Die erste Injection ohne Erfolg, 4 Wochen nach der 2. rasche Abnahme, die Geschwulst derb, nur noch kindsfaustgross. Auf die bei der 3. Aufnahme öfter wiederholten Jodtincturinjectionen ging die Geschwulst noch mehr zurück.

66	Josef Strobel 29 J. Seit 19 Jahren.	Rechts und Mitte. Kindskopfgross. Halsumfang 53 cm.	17. V. 82. Punction 425 g. Injection von 8,0 g. ℞ jodi. 19. VII. 82. Punction 360,0 g. Injection von 9,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Gar kein Erfolg. 19. XII. 82 wird die Incision versucht, wegen Verkalkung der Wand aber sofort zur Exstirpation übergegangen. Heilung.
67	August Lenz 13 J. Seit 2 Jahren.	Mitte. Apfelgross. Halsumfang 30,5 cm.	17. V. 82. Punction (70,0 g.) Injection von 4,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Einige Wochen nach der Operation war der Kropf verschwunden.
68	Anna Wohlbold 15 J. Seit 8 Jahren.	Mitte und rechts. Mannsfaustgross. Halsumfang 39 cm.	20. XI. 82. Punction 360,0 g. Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Tod.	Kurze Zeit nach der Operation plötzliche, heftige Athemnoth, trotz sofort ausgeführter, gelungener Tracheotomie durch die Cyste hindurch. Tod auf dem Operationstisch.
69	Paul Stein 19 J. Seit 2 Jahren.	Rechts. Hühnereigross.	19. VII. 83. Punction und Injection von 3,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach einigen Wochen rasche Abnahme und Heilung. An Stelle der Geschwulst ein kleiner Knoten.
70	August Strohmaier 9 J. Seit mehreren J.	Mitte. Wallnussgross.	19. VII. 83. Punction und Injection von 1,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 8 Tagen Abnahme und schliesslich Heilung.
71	Katharine Kögler, 36 J. Seit ca. 15 Jahren.	Links. Kindskopfgross. Halsumfang 47 cm.	9. V. 83. Punction und Injection von 7,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Bis jetzt kein Erfolg. P. will sich zu weiterer Operation stellen.
72	Margaretha Ehnis 22 J. Seit 2 Jahren.	Mitte. Ueber faustgross.	6. XII. 83. Punction (110,0 g.) Injection von 8,0 g. ℞ jodi.	Kein Erfolg.	Nach 5 Tagen heftiger Dispnoeanfall, vollständiger Glottisverschluss, Exstirpation mit Tracheotomie. Vollständige Heilung.

Nr.	Name und Alter des Patienten. Dauer des Leidens.	Sitz und Grösse der Cyste.	Operation.	Erfolg.	Bemerkungen.
73	Frau N. N. (Nr. 3889.)	Rechts. Faustgross.	20. V. 82. Punction und Jodininjection.	Heilung.	Nach einigen Wochen war der sehr entstellende Kropf gänzlich verschwunden. Heilung bis jetzt dauernd.
74	Anna Unsöld 17 J. Seit Kindheit.	Mitte. Hühnereigross.	20. VII. 82. Punction und Injection von 6,0 g. ℞ jodi.	Heilung.	Nach 11 Tagen beginnende Heilung. Nach ca. 1/2 Jahr nur noch ein kleines Knötchen.
75	Paula Schüle 20 J.	Mitte. Halsumfang 42 cm.	17. V. 83. Punction und Jodinjection.	Heilung.	Nach 4 Wochen Halsumfang 37 cm., haselnussgrosser Knoten. Nach 1/2 Jahr linksseitiger kleiner Parenchymkropf.
76	Hannchen Frank 18 J.	Mitte. Wallnussgross.	26. IX. 83. Punction und Jodinjection 1,0 g.	Heilung.	Nach 4 Wochen war der Kropf äusserlich vollständig verschwunden.

Aus vorausgehender Tabelle ist zu ersehen, dass im Ganzen 76 Fälle von reinen Cysten behandelt wurden, von denen nur wenige mit Parenchymkröpfen complicirt waren. Davon betreffen 56 weibliche (74%) und 20 männliche (26%) Individuen. Das Alter schwankt zwischen 9 und 47 Jahren und zwar so dass

27	Individuen	9—20,
39	»	20—30,
8	«	30—40,
2	»	40—47 Jahre alt sind.

Die grosse Mehrzahl stand somit in den jugendlichen Jahren.

Was den Sitz des Kropfes anbelangt, so betraf derselbe 13mal die linke, 25mal die rechte Halsseite, 25mal sass er gerade in der Mitte des Halses, 2mal nahm er Mitte und linke Seite, 7mal Mitte und rechte Seite ein, in 4 Fällen bestanden doppelseitige Cysten. Die Grösse schwankte zwischen Wallnuss- und Mannskopfgrösse, der Halsumfang über die prominirendste Stelle der Geschwulst gemessen 30,5 und 53 cm.

Die durchschnittliche Menge des durch die Punction entleerten Cysteninhaltes betrug 170 ccm, die grösste Menge 840 ccm.

Seit der Operation des ersten Patienten sind 28 Jahre, seit der des letzten 6 Monate verstrichen. Von 2 Personen (Nr. 17 und 53) konnte keine Nachricht nach der Entlassung erhalten werden, so dass im Ganzen nur 74 Fälle zu verwerthen sind. —

Die Technik der Operation war fast ohne Ausnahme folgende.

Der Instrumentenbedarf besteht aus einem mittelstarken Troicart und einer 12 g. haltenden Spritze.

Nach gründlicher Desinfection der Instrumente und des Operationsfeldes wird an der hervorragendsten und am deutlichsten fluctuirenden Stelle mit Vermeiden sichtbarer Venen eingestochen, das Stilet zurückgezogen und die Flüssigkeit abgelassen. Bei grossen Cysten wird das Ausfliessen zuwei-

len durch Zuhalten der Canüle unterbrochen, um den Druck auf die Cystenwand nicht plötzlich zu vermindern und Veranlassung zu einer Blutung in die Cyste zu geben. Sistirt das Ausfliessen, so kann durch Einführen einer Sonde oder leichten Druck auf die Geschwulst nachgeholfen werden. Sofort wird durch die noch liegende Canüle mit der Spritze reine Jodtinctur der Pharmakopöe eingespritzt. Die Menge derselben richtet sich nach der Grösse der Cyste und beträgt in der Regel, auch bei grossen Geschwülsten, 6,0 g. Die Canüle wird herausgenommen, die Einstichöffnung mit dem Finger und dann mit einem kleinen Wattebausch verschlossen und ein Verband mittels dachziegelförmig sich deckender und auf dem Nacken sich kreuzender Heftpflasterstreifen angelegt. Der Heftpflasterverband darf nicht zu fest, aber auch nicht zu locker angelegt werden. Er soll einen gleichmässigen Druck von aussen auf die Cystenwand ausüben, um den vorher von Seiten des Cysteninhaltes bewirkten Druck zu ersetzen und hiedurch einen Schutz gegen Blutung aus den Gefässen der Cystenwand zu gewähren. Die kleine Operation ist nun vollendet, der Kranke wird zu Bett gebracht und muss sich einige Tage ruhig verhalten.

Ein von dem beschriebenen abweichendes Verfahren ist nur in 4 Fällen zur Anwendung gekommen. Es wurde nämlich 2mal (Nr. 40 und 41) anstatt Jodtinctur absoluter Alkohol injicirt und in der Cyste belassen; 2mal (Nro. 1 und 2) wurden je 190 und 100 g. Lugol'scher Lösung injicirt und nach einiger Zeit wieder abgelassen.

Verlauf und Nachbehandlung ist gewöhnlich sehr einfach. Gleich nach der Operation klagen die Kranken über Gefühl von Brennen in der Geschwulst, das meist bald nachlässt, so dass sie sich nach einigen Stunden wieder ganz wohl befinden. Mitunter treten leichte Schling- und Athembeschwerden, kurzdauernde Temperatursteigerungen bis zu 40,0° C. auf, häufig aber erfolgt nicht die geringste Reaction. Nach einigen Tagen, gewöhnlich nach 2mal 24 Stunden, hat sich die Geschwulst wieder gefüllt und ihren früheren Umfang ganz oder fast

ganz wieder erreicht, nur fühlt sie sich derber und fester an und fluctuirt nicht mehr so deutlich wie vorher. In seltenen Fällen war nach einigen Tagen der Umfang sogar etwas grösser als vor der Operation. Die Heftpflasterstreifen werden abgenommen, ein weiterer Verband ist nicht mehr nöthig. In der Regel können die Kranken nach einem 3—8tägigen Spitalaufenthalt entlassen werden, um den weiteren Erfolg zu Hause abzuwarten.

Die Resultate der Operation in unserer ganzen Beobachtungsreihe lassen sich folgendermassen zusammenfassen. Ueber 74 Fälle haben wir genaue Nachricht, darunter befinden sich

Geheilte	45 = 60,8%	mit Erfolg Behandelte
Gebesserte	11 = 14,8%	56 = 75,6%
erfolglos Behandelte	17 = 22,9%	
gestorben	1 = 1,3%	

Bei den mit Erfolg operirten Fällen gestaltete sich gewöhnlich der weitere Verlauf so, dass oft noch während des Aufenthaltes in der Klinik, nach ca. 8 Tagen, die zum früheren Umfang angewachsene Geschwulst deutlich und messbar abnahm. Bei 42 Fällen ist dies genauer angegeben, der Beginn der Abnahme schwankt zwischen 5 und 28 Tagen, vor und nach dieser Zeit ist sie nie beobachtet worden, im Mittel trat sie nach 12 Tagen ein. Die Verkleinerung nahm allmälig zu und erreichte in einer Zeit von 26 Tagen bis zu 12 Monaten ihr Ende. In einem nicht ganz zweifellosen Fall soll erst nach 2 Jahren die Heilung beendigt gewesen sein. Durchschnittlich war nach 2 bis 3 Monaten die vollständige Schrumpfung der Cyste erreicht. Wenn nicht 4—6 Wochen nach der Operation schon eine merkliche Abnahme der Geschwulst beginnt, so wird in der Regel nach unsern Beobachtungen ein Erfolg nicht mehr zu erwarten sein, jedoch ist derselbe durch eine erneute Punction und Jodinjection immer noch möglich.

Bei der nachträglichen Untersuchung nach vollendeter Heilung liess sich immer an Stelle der Cyste ein fester, derber,

glatter oder unregelmässiger, haselnuss- bis wallnussgrosser, mehr oder weniger beweglicher, schmerzloser Knoten konstatiren, der nicht die geringsten Beschwerden machte und äusserlich nur selten sichtbar war.

Zum Beweis, dass selbst sehr grosse Cysten auf die Jodinjection vollständig schrumpfen können, mögen folgende Fälle einzeln angeführt werden.

Christine Früh (Nr. 5 der Tabelle). Rechtsseitige, über kindskopfgrosse, stark prominirende, den Kehlkopf nach links verdrängende Struma cystica. Halsumfang 42 cm. Die Punction entleerte 330 gr. einer dünnen, bräunlich rothen Flüssigkeit, Injection von 7,0 gr. Jodtinctur. Am nächsten Tage nur auf Druck mässige Schmerzen, Umfang 37½ cm. Nach 8 Tagen Umfang 34 cm., nach 26 Tagen 31 cm. Von der Anschwellung war nur noch ein kleines, haselnussgrosses Knötchen zu fühlen. Die linke Seite erschien fast voluminöser als die rechte, an der die grosse Geschwulst gewesen war.

Peter Karle (Nr. 8). Straussenei grosse Cyste an der linken seitlichen und vordern Halsgegend. Kehlkopf nach rechts gedrängt, Athem etwas erschwert. Umfang 53 cm. Die Punction entleert 735 gr. Flüssigkeit; nach der Entleerung Cirkumferenz des Halses 28,5 cm. Injection von Jodtinctur. Am nächsten Tage etwas Brennen, sonst keine Reaction. Nach 3 Monaten ist von dem grossen, entstellenden Kropfe nur noch ein wallnussgrosser, äusserlich nicht sichtbarer Knoten zu fühlen. Die Heilung bis heute, nach 25 Jahren, dauernd.

Marie Saile (Nr. 47). Ganze Vorderseite des Halses von einem mannskopfgrossen Tumor eingenommen, der sich bis weit über das Jugulum herabsenkt. Halsumfang 52 cm. Behinderuug der Bewegungen des Kopfes, hörbarer Stridor, bei Anstrengungen Dyspnöe. Punction, Entleerung von 840 gr. Flüssigkeit; Injection von 8,0 gr. Jodtinctur.

Am nächsten Tage leichte Schlingbeschwerden, die sich nach 4 Tagen ganz verloren. Keine weitere Reaction. Nach 5 Tagen Halsumfang wie vorher. Nach 17 Tagen wurde die Geschwulst weicher und verkleinerte sich allmälig, um schliesslich ganz zu verschwinden. Jetzt, nach 8 Jahren, ist der Status folgender:

Keine Entstellung, keine Beschwerden, Stimme und Athmung frei. Zwischen Zungenbein und manubrium sterni, etwas

nach rechts eine flache, derbe, verschiebliche, taubeneigrosse Geschwulst. Links zwischen dieser Geschwulst und dem Ansatz des linken Kopfnickers am Manubrium sterni eine knorpelharte, bohnengrosse, verschiebliche Masse.

In 6 Fällen wurde die Punction und Jodinjection wiederholt. Es trat viermal Heilung, einmal anhaltende Besserung und einmal gar kein Erfolg ein. In diesem letzten Falle zeigte sich bei der späteren Exstirpation die Wandung verkalkt, so dass also eine Heilung nicht eintreten konnte. Zweimal wurde zuerst ohne Erfolg Alcohol injicirt und erst auf Jodinjection Erfolg beobachtet. Zweimal war die erste Jodinjection ohne Erfolg und erst die 2 Monate später wiederholte Operation brachte dauernde Heilung; einmal trat zwar Verkleinerung, aber erst auf 8 Tage lang fortgesetzte Injection von etwa 6—8 Tropfen Jodtinctur Heilung ein.

Unter die wesentlich gebesserten 11 Fälle rechnen wir diejenigen, bei denen eine dauernde erhebliche Verkleinerung neben Abnahme oder Verschwinden der etwa bestehenden Beschwerden zu constatiren war. Bei fünfen davon könnte man nach Analogie des Verlaufs in den geheilten Fällen wohl Heilung annehmen, es konnte aber das definitive Resultat nicht sicher constatirt werden, theils weil die Patienten nach einigen Monaten, so lange der Heilungsprozess noch im Fortschreiten begriffen war, nichts mehr von sich hören liessen, theils weil ihnen die Heilung zu lange dauerte und sie aus kosmetischen Rücksichten die Incision der noch in der Verkleinerung begriffenen Cyste verlangten. In einem der 11 Fälle war nach ½ Jahr der Kropf verschwunden, soll aber später wieder gewachsen, jedoch nicht so gross wie früher geworden sein; wahrscheinlich handelt es sich hier um Ausheilung der Cyste und Vergrösserung eines schon vorher daneben bestehenden Parenchymkropfes.

Bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass bei bestehender Athemnoth und Schlingbeschwerden dieselben von der Operation an trotz der Wiederansammlung der Flüssigkeit dauernd verschwinden können, wie das in Fall 21 und 32

hervorgehoben ist. Bei letzterem wurde zuerst die einfache Punction gemacht, nach welcher jedoch am andern Tage die Beschwerden noch in höherem Grade vorhanden waren, um nach wiederholter Punction aber mit nachfolgender Jodinjection vom Moment der Operation während der über 2 Monate sich erstreckenden Beobachtungszeit fast ganz zu verschwinden.

Die einfache Punction scheint also eine stärkere Reaction hervorzurufen, als die mit folgender Jodinjection, wie das auch Billroth (Chirurgische Klinik, Wien 1868, S. 57) beobachtet hat.

Von den 17 ohne Erfolg mit Jodinjection behandelten Fällen wurden 11 durch Incision, 4 durch Exstirpation geheilt. Bei 5 war die Wand theilweise verkalkt oder durch eine sehr dicke Parenchymschicht gebildet, so dass die Erfolglosigkeit hinlänglich erklärt wird. Bei den meisten anderen Nichtgeheilten trat zwar eine Verkleinerung der Geschwulst ein, dieselbe war aber nicht erheblich oder nicht dauernd; eine Ursache, warum die Jodtinctur hier nicht wirkte, kann nicht angegeben werden. Wahrscheinlich ist auch von dem einen oder anderen Kranken ein sich einstweilen entwickelnder Parenchymkropf für eine recidivirte Cyste angesehen worden, so dass jedenfalls die angegebene Ziffer der Nichtgeheilten eher zu hoch als zu niedrig gegriffen ist. —

Wir wenden uns nun zu den üblen Zufällen nach der Operation.

In der grossen Mehrzahl der Fälle trat, wie im Vorangehenden näher ausgeführt wurde, eine kaum nennenswerthe Reaction nach der Operation und während der ganzen Dauer der Heilung auf. Trotzdem können sich unmittelbar oder einige Zeit nach der Operation Zufälle einstellen, die gewiss eine ausführlichere Besprechung verdienen und besonders für den praktischen Arzt von grosser Wichtigkeit sein dürften. Denn dieser führt die für ungefährlich gehaltene kleine Operation vielleicht unter Verhältnissen aus, die es ihm nicht möglich machen, im Nothfalle jederzeit bei dem Kranken zugegen zu sein. Dass ein solcher Nothfall, wenn auch sel-

ten, doch eintreten kann, zeigen einige Fälle aus unserer Beobachtungsreihe, die dem, der sie erlebt, nie aus dem Gedächtniss verschwinden werden.

Billroth (Chirurgische Erfahrungen. Zürich 1860 bis 1867) beobachtete als die einzigen Nachtheile zuweilen Blutung in der Cyste, ferner in der Regel heftiges Fieber und starken Jodismus. Jodismus wurde bei unseren Kranken gar nie, heftiges Fieber nur ausnahmsweise gesehen.

Nach den Erfahrungen an unserem Material sind die Gefahren und unangenehmen Zwischenfälle wesentlich dreierlei:

1. Blutung.
2. Entzündung und Vereiterung theils der Umgebung, theils der Cyste selber.
3. Erstickungsgefahr, die sich bis zum lethalen Ausgang steigern kann.

1. Blutung.

In dem Lehrbuch von König wird als die einzige wesentliche Gefahr der Punction und Jodinjection, welche bei starrwandigen Cysten vorhanden ist, die Blutung angeführt, zugleich ist dabei bemerkt, dass dieselbe nur selten eintrete, dann aber meist die Nothwendigkeit einer Incision bedinge.

Die Seltenheit der Blutung haben wir vollständig bestätigt gefunden, denn nur in 2 Fällen trat nach Ausfluss der Flüssigkeit eine leichte Blutung ein, die aber durch Compression mit Heftpflaster sofort gestillt wurde. Der eine Fall verlief ohne weitere Störung, die Cyste schrumpfte nach und nach bis zur vollständigen Heilung; bei dem andern stellten sich stärkere Entzündungserscheinungen, Schmerzen, Schwellung, Athemnoth und Schlingbeschwerden ein, die aber nach 6 Tagen von selbst vollständig wieder zurückgingen. Bei allen anderen Fällen ist, trotzdem durch die spätere Incision oder Exstirpation das Vorhandensein von starrwandigen Cysten öfter nachgewiesen wurde, keine nachweisbare Blutung erfolgt.

In sehr seltenen Fällen kann schon die Punction allein,

ohne Jodinjection, zu einem bedenklichen Eingriff werden, und zwar dann, wenn es sich statt einer Struma um eine Blutcyste des Halses handelt, die mit einer grösseren Vene im Zusammenhang steht. Eine derartige Cyste kam in hiesiger Klinik im Jahre 1878 zur Operation. Die Diagnose wurde auf Struma cystica gestellt; die Kranke ging nach der Punction an Verblutung zu Grunde. Wegen der Möglichkeit einer solchen Verwechslung beider Arten von Cysten sowie wegen der Seltenheit der Blutcysten des Halses mag es gestattet sein, jene Beobachtung ausführlicher mitzutheilen.

Friederike Dertinger, 56 J. alt, wurde am 20. Februar 1878 in die Klinik aufgenommen. Erst seit einigen Jahren will sie eine mässige Verdickung der rechten Halsseite bemerkt haben, die gar keine Beschwerden machte. Im Herbst 1877 bildete sich etwas oberhalb der Incisura sterni eine umschriebene, haselnussgrosse Geschwulst, die allmählich heranwuchs und seit 8 Wochen Athembeschwerden verursachte, die langsam zunahmen. Das Schlucken von festen Speisen ist in geringem Grade behindert. Seit 3—4 Wochen sind auch Schmerzen im Nacken und Hinterkopf vorhanden. Im Uebrigen ist Pat. vollständig gesund.

Status präsens: An der rechten Seite des Halses, oberhalb der Incisura sterni, die Mittellinie etwas überschreitend, nach vorn von dem Kopfnicker sitzt eine gänseeigrosse Geschwulst. Sie hat eine ovale Basis, spitzt sich konisch zu, ragt stark hervor und sitzt ziemlich fest an Trachea und unterem Theil des Kehlkopfs, die sie beide nach links gedrängt hat. Bei Schluckbewegungen steigt die Geschwulst mit dem Kehlkopf in die Höhe, ist an ihrem Basaltheil fest, auf ihrer Höhe prall elastisch anzufühlen. Der unterste Theil geht noch hinter Sternum und Clavicula hinab, jedoch ist die Gränze noch abzutasten. Es besteht ein deutliches Athemgeräusch und Dyspnoe, jedoch kann Patientin noch gut herumgehen und hat bei ruhiger Bettlage im Ganzen wenig Beschwerden.

26. II. 78. In der Klinik wird die Diagnose auf Struma parenchymatoso-cystica gestellt und beschlossen, um Genaueres über den soliden Theil des Tumors zu erfahren, die Cyste zu punktiren und zu entleeren. Bei der Punction entleert sich wenig reines venöses Blut. Im Moment des Abflusses sinkt

die Höhle zusammen, um sich rasch wieder zu füllen. Sofort wird ein leichter Compressivverband mit Watte und Binde angelegt. Die ausgeflossene Blutmenge beträgt ca. 30 gr. und erweist sich mikroskopisch als reines Blut.

Einige Stunden nach der Punktion ist der Verband blutig durchtränkt, es wird ein Heftpflasterverband angelegt und Eis applicirt. Die Blutung dauert jedoch immer in mässigem Grade fort und wird in der Nacht stärker. Die Pflasterstreifen sind losgespült, der Hals durch Bluterguss gleichmässig geschwollen, blauroth, die Schwellung reicht bis zum Sternum hinab. Der Versuch, durch Compression die Blutung zu stillen, misslingt, erst auf Umstechen der Punctionstelle und Zuschnüren gelingt es.

27. II. Die Oeffnung in der Cystenwand wird durch eine Incision blosgelegt, das Blut quillt reichlich aus derselben hervor. Die pralle Spannung der Wand verhindert den Versuch, die kleine Oeffnung zuzubinden, wesshalb eine Schliesspincette angehängt wird. Wegen der bestehenden Athemnoth und um der Erstickungsgefahr vorzubeugen, wird die Tracheotomie für indicirt erachtet. Da man aber weder von Kehlkopf noch Trachea etwas fühlt, wird etwas nach links von der Mittellinie ungefähr der muthmasslichen Lage dieser Theile entsprechend eingeschnitten und in dem überall blutig infiltrirten Zellgewebe in die Tiefe vorgedrungen. Allein nirgends stösst man auf die Luftwege sondern nur auf den Tumor, der auch hier deutlich fluctuirt und als bluthaltende Cyste mit Sicherheit erkannt wird. Bei dem Versuch, den Tumor etwas zu isoliren, bricht seine dünne Wand ein, sofort quillt massenhaft frisches Blut hervor, das nur durch den sofort eingeführten Finger zurückgehalten werden kann. Da jetzt nach dem erneuten Blutverlust von keinem weiteren Eingriff mehr die Rede sein kann und die Exstirpation der Cyste unmöglich ist, wird die Höhle mit Gaze und Eisenchloridwatte tamponirt. Damit steht die Blutung.

Patientin ist stark collabirt, Radialpuls kaum fühlbar. Erbrechen. Keine Blutung.

28. II. Nacht ruhig, ziemlich Schlaf, Athmung nicht wesentlich stärker behindert. Puls klein. Fortdauerndes Erbrechen. Der Tampon wird liegen gelassen. Gegen Mittag nimmt die Athemnoth zu, Trachealrasseln. Heftige Schmerzen in der

linken Nackenseite, rechtsseitige hypostatische Pneumonie. Abends 9 Uhr Tod.

Obduction: Im rechten Herzen wenig flüssiges, schaumiges Blut, frische Gerinnsel. In der Vena cava sup. liegt ein fingerdickes, blasses, frisches Gerinnsel. Die Venae anonymae sind leer. Beim Freilegen der Venae jugul. internae zeigt sich, dass die Gefässe der linken Seite gar keinen Zusammenhang mit dem Geschwulstgebiet haben, während von der rechten Vena jugularis interna nur die obere Schilddrüsenvene bis dicht in den Balg des Tumors hinein sich verfolgen lässt und dort obliterirend sich verliert. Die Art. thyr. sup. lässt sich ebenfalls bis zum Tumor verfolgen. Bei der Präparation der Geschwulst von unten her zeigt sich eine Vena thyreoidea ima mit 2 Wurzeln aus dem Tumor kommend. Von dieser aus gelangt eine Sonde leicht in die Höhle hinein, es ist somit der Zusammenhang des Gefässsystems mit der Cyste nachgewiesen. Die linke Schilddrüsenhälfte ist normal entwickelt, ein rechter Schilddrüsenlappen fehlt.

Im Uebrigen wurde Compression des untersten Theils des Kehlkopfes und des obersten Theiles der Trachea, Blutextravasate am Kehldeckel, der rechten Pharynxhälfte und der rechten Halsseite bis an die Wirbelsäule, im Mediastinum und oberflächlich bis zum Epigastrium gefunden. In den Lungen war allgemeines Oedem, hinten unten doppelseitige hypostatische Pneumonie vorhanden.

Ob es sich im vorliegenden Fall doch um eine mit der Schilddrüse zusammenhängende Cyste gehandelt hat, wofür der bei der Sektion vermisste Schilddrüsenlappen sprechen würde, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls war dies vor der Punktion, nach der Beschaffenheit der Geschwulst zu urtheilen, höchst wahrscheinlich und der Irrthum in der Diagnose verzeihlich. Diese Fälle werden wohl sehr selten sein, aber immerhin muss man daran denken, denn wie verhängnissvoll für den Patienten die Punction werden kann, zeigt die mitgetheilte Krankengeschichte.

2. Entzündung und Vereiterung theils der Umgebung, theils der Cyste selber.

In allen unseren Fällen erfolgte nur einmal (Nr. 41) Vereiterung der Cyste und zweimal (Nr. 51 und 64) Entzündung und Vereiterung des Zellgewebes vor der Cyste. Der erstere Fall gehört der vorantiseptischen, die beiden letzteren der antiseptischen Zeit an. Zweimal wurde die Incision der Cyste, einmal nur bis auf die Cystenwand gehende Einschnitte gemacht. In allen 3 Fällen erfolgte Heilung und ein schlimmer Ausgang wurde nie beobachtet. Vielleicht war die Ursache der Entzündung die aus der Oeffnung in der Cyste ausfliessende und im Zellgewebe sich verbreitende Jodtinctur. Wahrscheinlicher aber ist es, dass trotz der Antisepsis auf irgend eine Weise andere Entzündungserreger in die kleine Wunde hineinkamen und der Jodtinctur gar keine Schuld zuzuschreiben ist, sonst müsste doch diese Reaction die Regel und nicht eine seltene Ausnahme sein. Ich will kurz die betreffenden Krankengeschichten folgen lassen.

1. Fall. Marie Grossmann, 15 J. (Nr. 41 d. Tabelle). Seit 6—7 Jahren linksseitige, grosse Cyste. Kehlkopf verdrängt.

10. III, 73. Punction. Entleerung von 150 gr. dunkelbrauner Flüssigkeit. Injection von 24 gr. Alkohol. Compressivverband mit Heftpflasterstreifen.

11. III. Cyste zur Hälfte wieder gefüllt. Verband liegt gut.

12. III. Verband locker. Cyste wie früher gefüllt, bei Berührung empfindlich. Schmerzen beim Schlucken.

13. III. Halsumfang grösser als vor der Operation. Temperatur 40,0, grosse Druckempfindlichkeit, Schlingbeschwerden.

18. III. Röthung der Umgebung der Punktionsöffnung, ödematöse Schwellung der Haut.

19. III. Probepunction ergibt Eiter. Incision der Cyste mit Entleerung von ca. 150,0 gr. Eiter. Arterielle Blutung aus der Cystenmembran. Eiswasser. Die beiden Spaltränder der Membran werden durch im Nacken geknotete Faden auseinandergehalten. Nach 6 Wochen geheilt entlassen.

2. Fall. Margarethe Manz, 24 J. (Nr. 51). Seit vier Jahren linksseitige, die Mittellinie überschreitende, 2 Faust grosse Struma cystica. 15. I. 75 Punction und Jodinjection ohne Erfolg.

22. III. 77. Punction, Entleerung von 10,0 gr. brauner Flüssigkeit, Injection von 1,0 gr. Tinct. Jodi. Compression mit Heftpflasterstreifen. Die Reaction ist eine ganz ungewöhnlich heftige und rasch auftretende. Schon vom ersten Tag an stellt sich beträchtliche Anschwellung und Schmerzhaftigkeit des ganzen Vorderhalses mit entzündlichem Oedem bis zur Mitte des Sternum herab ein. Dabei ist das Schlucken ausserordentlich schmerzhaft und mühsam. Unter continuirlicher Eisapplication entwickelt sich Fluctuation.

24. III. Zwei Incisionen entleeren Eiter, der im Zellgewebe auf der Struma sitzt. Im Grunde der Wunde sieht man eine convexe, glatte Gewebsschicht, welche der Cystenmembran entspricht. Nach 14 Tagen entlassen. Später allmälige vollständige Schrumpfung der Cyste.

3. Fall. Gottlieb Schöttle, 16 J. (Nr. 64). In der Gegend des Isthmus der Schilddrüse ein apfelgrosser Tumor. Athmung auch in der Ruhe laut hörbar. 8. II. 81. Punction (90 gr.). Injection von 4 gr. Jodtinctur. Heftpflasterverband. Am nächsten Tage Wohlbefinden.

10. XI. Hohes Fieber, Respirations- und Schlingbeschwerden.

12. XI. Fieber hält an. Haut geröthet. Cyste so gross wie vorher. Incision. Die obersten Schichten der Weichtheile über der Cyste eitrig infiltrirt, die tieferen normal. Cysteninhalt eiterfrei.

20. XII. Entlassen. Fast völliger Verschluss der Höhle.

3. Asphyxie.

Wie schon Eingangs erwähnt, ist in zwei Fällen schwere Asphyxie, das eine Mal mit tödtlichem Ausgange, nach der Operation gefolgt. Ich lasse zunächst die beiden Krankengeschichten folgen.

Erster Fall (Nr. 68).

Anna Wohlbold, 15 J. Seit dem sechsten Lebensjahre „dicker Hals", der aber erst seit einem halben Jahre zu wach-

sen anfieng und ausser Athemnoth schon bei geringer Bewegung keine Beschwerden verursachte.

Stat. präs. am 19. XI. 82. Am Halse ein etwa Mannsfaustgrosser Tumor, der die Bewegungen des Kehlkopfes mitmacht, glatte Oberfläche zeigt und prall elastisch gespannt ist. Die Geschwulst drängt sich in die Fossa jugularis hinein, nach oben einen Finger breit vom Zungenbein entfernt. Pat. hatte in der Nacht vom 18. auf 19. XII. plötzliche Athemnoth, die sich aber spontan bald wieder vorlor. Sonst Allgemeinbefinden normal, an der Stimme nichts auffallendes, trotzdem ergibt die laryngoskopische Untersuchung rechtsseitige Recurrenslähmung, das rechte Stimmband steht still, die linke Kehlkopfseite functionirt normal. Halsumfang 39 cm.

20. XI. 82. Punction und Injection von 6,0 gr. Tinct. Jodi mit Entleerung von 360 gr. einer dicklichen, braunrothen mit Cholestearinkrystallen vermischten Flüssigkeit. Halsumfang nach der Punktion 35,0 cm. Heftpflasterverband wie gewöhnlich.

Pat. fühlte sich bedeutend erleichtert und scherzte im Krankensaal angekommen mit ihrer Umgebung, als sich plötzlich hochgradigste Athemnoth einstellte. Der sofort gerufene Arzt findet die Kranke mit dunkelblauem Gesicht daliegen, ohne zu athmen. Der Verband wird abgenommen und ein elastischer Katheter nach gewaltsam eröffnetem Munde und hervorgezogener Zunge durch den Larynx eingeführt. Darauf erfolgen tiefe Respirationen, die allmählich in leichteres, ruhiges Athmen übergehen, so dass man den Katheter entfernen zu können glaubt, sofort aber tritt wieder absolute Larynxstenose ein, die nur durch den wiedereingeführten Katheter gehoben werden kann.

Es wird dessbalb sofort von Herrn Prof. Bruns die Tracheotomie mittels Thermokauters durch die Struma hindurch vorgenommen, die ohne wesentliche Blutung vollständig gelingt. Kein Chloroform, einige Aether- und Kampherinjectionen. Nach Einlegen der Canüle geht die Athmung leicht von statten. Beim Verbinden jedoch hört die Kranke plötzlich zu athmen auf und kann trotz energischer Massregeln (künstliche Respiration, Einblasen von Luft mit Compression des Thorax, faradischer Reizung des Phrenicus etc.) nicht wieder zu sich gebracht werden.

Die von Herrn Prof. Ziegler vorgenommene Section ergab folgendes: In der Mittellinie des Halses vom Zungenbein bis zum Manubrium sterni eine Schnittwunde, in welcher borkig eingetrocknete blutige Gewebsbestandtheile sichtbar werden. Schilddrüse auf beiden Seiten mässig vergrössert. In der Tiefe der Schnittwunde zeigt sich eine klaffende Oeffnung, durch welche man in eine apfelgrosse, eröffnete Cyste gelangt. Cyste selbst mit rothbrauner Flüssigkeit gefüllt.

Das hinter dem Oesophagus gelegene Zellgewebe zeigt keinerlei Sugillationen. Der Oesophagus liegt in einer Rinne, die von der ihn umfassenden vergrösserten Schilddrüse gebildet wird. Im Pharynx eine reichliche Menge schaumiger blutiger Flüssigkeit. Eingang in den Kehlkopf blass, die aryepiglottischen Falten nicht geschwellt, Stimmritze weit, am unteren Theile des Kehldeckels kleine Blutextravasate. Die Luftröhre enthält blutig-schaumige Flüssigkeit. In der von hinten eröffneten Trachea sieht man eine an der vorderen Wand gelegene Schnittwunde vom 4. bis 8. Trachealring. Die Luftröhre selbst erscheint in ihrem oberen Theile, dem Sitz der Struma entsprechend, deutlich flach gedrückt und zwar in der Weise, dass die linke Seite der Hinterwand nach vorne gegen die vordere Wand gedrängt ist, so dass auch jetzt noch nach der Eröffnung die linke Seite der Hinterwand sich nach vorne ausbuchtet und der vorderen Wand genähert ist.

In der Schilddrüsencyste finden sich ziemlich reichliche Mengen coagulirten Blutes, theils schwarz, theils graulich gefärbt. Ausserhalb nur wenig weiches, hypertrophisches Drüsengewebe. Das Parenchym der andern Lappen normal.

Die am Hylus der rechten Lunge gelegenen Lymphdrüsen sind stark geschwellt, theilweise verkalkt und vollkommen verkäst; die peripheren Theile der Drüsen und der Kapsel indurirt. In dieses verhärtete Bindegewebe ist der N. recurrens vagi eingeschlossen, hier nur einen dünnen, grauen Nervenstrang bildend. Ein weiterer Ast des N. vagus senkt sich in eine schwielige Bindegewebsmasse ein, die zwischen den eben erwähnten Lymphdrüsen und einer etwas mehr nach hinten gelegenen total verkästen Drüse sich befindet. Linker Vagus vollständig frei, in den unteren Theilen dicker, reiner weissgefärbt als der rechte. Links fehlen grössere Lymphdrüsen.

Anatomische Diagnose: Eröffnete Struma cystica, Trachealwunde in der Cystenwand, Verkäsung der Bronchialdrüsen, Einbettung des rechten N. recurrens in verkäste Lymphdrüsen, Hyperämie und Oedem der Lungen, venöse Hyperämie der Leber und Nieren. Tuberkulöses, in Vernarbung begriffenes Dünndarmgeschwür. Schwellung der Mesenterialdrüsen, Verwachsung der rechten Lunge mit Pleura costalis. Käsiger Heerd im rechten Oberlappen. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die vollständige Degeneration des rechten Nerv. recurrens, während am Vagusstamm nichts besonderes wahrgenommen werden konnte.

Zweiter Fall (Nr. 72).

Margarethe Ehnis, 22 J. alt, bemerkte seit 2 Jahren eine Anschwellung des Halses, die seit 1/2 Jahr an Umfang zunahm und beim Bergsteigen Athemnoth verursachte. Letztere steigerte sich im Laufe der letzten Monate, so dass auch beim gewöhnlichen Gehen die Respiration erschwert war. Schlingen unbehindert.

Stat. präs. Kräftiges, gut genährtes Mädchen. Die ganze Vorderseite des Halses ist durch einen über faustgrossen, länglich ovalen Tumor eingenommen, der nach links bis an den Vorderrand des Kopfnickers, nach abwärts bis an den oberen Rand der Schlüsselbeine und der Incisura jugularis, nach aufwärts bis zur Incisura thyreoidea sup., nach rechts unter dem rechten Kopfnicker hindurch bis an dessen hinteren Rand reicht. Der Tumor wird durch eine seichte, 2 Finger breit rechts von der Mittellinie von oben nach unten verlaufende Furche in 2 Hälften getheilt, wovon die flachere rechte von weicher nicht fluctuirender Consistenz und glatter Oberfläche ist, während die mehr kuglige linke Hälfte deutliche Fluctuation zeigt, jedoch fühlt man an dem äusseren Abschnitt des Tumors härtere Massen. Der Larynx nach links verdrängt. Halsumfang 42 cm. Laryngoskopischer Befund: Schiefstand der Glottis von rechts hinten nach links vorne. Stimmbänder von normaler Farbe, vollständige rechtsseitige Recurrenslähmung, normale Function der linken Kehlkopfhälfte. Von der Trachea kann man nur wenige Ringe sehen, so weit sichtbar, ist die linke und ein Theil der Vorderwand in das Lumen eingebogen.

6. XII. 83. Punction (100 gr.), Injection von 8,0 gr. ℞ jodi. Heftpflasterverband.

10. XII. Bisher nichts Bemerkenswerthes. Heute jedoch klagt P. über Dyspnöe in der Nacht. Laryngoscopisch ist keine Veränderung wahrzunehmen. Den Tag über Respiration normal. Kein Fieber.

11. XII. Morgens gegen 6 Uhr tritt, nachdem etwa schon seit einer halben Stunde die Respiration erschwert war, vollständiger Verschluss der oberen Luftwege ein. Pat. ist bewusstlos, im höchsten Grad cyanotisch, macht krampfhafte Athembewegungen, ohne Luft zu bekommen. Während ein Schlundrohr herbeigeholt wird, bessert sich der Zustand soweit, dass ein Minimum Luft durch die Larynx durchgeht, bald aber ist der Verschluss wieder vollständig, so dass das Schlundrohr in die Trachea eingeführt wird, worauf das Athmen frei wird und die Cyanose nur noch in geringem Grade fortbesteht. Morgens gegen 10 Uhr wird in der Klinik, da sich nach mehrmaligem Versuch, die Sonde herauszunehmen, bald wieder absoluter Larynxverschluss einstellt, die Tracheotomie von Herrn Prof. Bruns gemacht, die aber ausserordentlich schwierig ist, da der Kropf die ganze Vorderseite des Halses einnimmt und Patientin wegen der fortwährenden Erstickungsanfälle sehr unruhig ist. Es gelingt endlich im Augenblick der höchsten Erstickungsgefahr in fast fingerlanger Tiefe die weit nach links verdrängte Trachea auf stumpfem Wege zwischen einem Convolut von Venen hindurch zu erreichen, ein Tracheotom einzustossen und die Canule einzuführen. Sofort wird die Exstirpation der Struma, die vom rechten Schilddrüsenlappen ausgeht, ohne besondere Zufälle gemacht. Die Trachea ist hochgradig verkrümmt und comprimirt.

Trotz der schlecht gestellten Prognose verläuft der Fall äusserst günstig und schon nach 17 Tagen konnte die Canüle weggelassen werden. Am 18. XII. ergab der laryngoskopische Befund nichts besonderes und auch bei der am 26. I. erfolgten Entlassung der geheilten Kranken war derselbe der gleiche wie bei der Aufnahme.

Wir haben also im ersten Falle ein junges Mädchen mit einer cystischen Struma, die bei Anstrengungen Athembeschwerden und auch einmal Nachts einen heftigen, von

selbst verschwindenden Anfall von Athemnoth verursachte. Die laryngoskopische Untersuchung ergab rechtsseitige Recurrenslähmung. Wenige Minuten nach der Punction tritt absoluter Larynxverschluss und trotz gelungener Tracheotomie und dadurch erzielter ruhiger Athmung auf dem Operationstische der Tod ein. Die Sektion ergibt nicht besonders hochgradige Compression der Trachea, Atrophie des rechten N. recurrens vagi in Folge Einbettung desselben in verhärtetes Bindegewebe einer verkästen Lymphdrüse.

Der zweite Fall betrifft ein sehr kräftiges Mädchen mit einer Struma parenchymatoso-cystica, die ziemlich starke Athembeschwerden, starke Compression der Trachea und rechtsseitige Stimmbandlähmung verursacht. 4 Tage nach der Punktion und Jodinjection tritt in der Nacht ein Dyspnoeanfall auf, der wieder verschwindet. Laryngoskopisch wird kein Anhaltspunkt gefunden. In der darauffolgenden Nacht wiederholt sich der Anfall, der entschieden, wenn nicht sofortige Hülfe zur Stelle gewesen wäre, ebenfalls zum Tode geführt hätte. Laryngoskopisch wird einige Tage nach gelungener Exstirpation der Struma und Tracheotomie keine Abweichung von dem Befund bei der Anfnahme constatirt. Der Erstickungsanfall wiederholte sich bis heute nicht mehr.

Die Erklärung dieser Fälle ist nicht ganz einfach. Vor Allem ist es für unsere Frage wichtig, ob die Punction und Jodinjection als Ursache der Suffocation beschuldigt werden muss. Chloroform wurde nicht angewendet, eine Embolie anzunehmen haben wir keinen Grund, wenigstens hat die Section hiefür keinen Anhaltspunkt ergeben, auch war in beiden Fällen nach der Tracheotomie die Athmung wieder genügend frei. Eine zufällige Ursache, besonders für den Todesfall, war ebenfalls nicht vorhanden. Der Grund der Erstickung ist entschieden in den oberen Luftwegen zu suchen, denn nach Einführen eines elastischen Katheters durch den Kehlkopf in die Trachea war in beiden Fällen, für Stunden wenigstens, die dringendste Gefahr beseitigt.

Die Rose'sche Erklärung von plötzlichen Todesfällen

bei Strumen halten wir desshalb bei unsern Fällen nicht für zutreffend, weil eben eine Erweichung der Knorpelringe in beiden Fällen nicht vorhanden war. Im ersten Fall konnte dies bei der Obduction, im zweiten bei der Operation constatirt werden. Ich verweise hiebei auf die vorangehende Arbeit von Dr. E. Müller. Die Erstickungserscheinungen müssen durch ein im Kehlkopf gelegenes Hinderniss bedingt gewesen sein und die in den letzten Jahren veröffentlichten Arbeiten von Johnson, Semon, Seitz u. Andern lassen es uns als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass dieses Hinderniss in einer Lähmung der Stimmbanderweiterer beider Seiten zu suchen ist, durch welche ein absoluter Glottisverschluss bewirkt werden kann.

In unseren beiden Fällen bestand schon vor der Operation einseitige Erweitererlähmung. Es ist nun leicht denkbar, dass durch die injicirte Jodtinctur auf irgend eine Weise die Erweitererfasern des gesunden Recurrens (und diese sollen ja zuerst afficirt werden) gelähmt wurden und dadurch ein vollständiger Glottisverschluss zu Stande kam, der in dem einen Fall zum Tode führte. Vielleicht war dies um so eher möglich, als die Erweitererfasern durch Reflexwirkung vom Vagus aus vorher schon geschwächt waren. Ob die Lähmung durch Einwirkung der Jodtinctur auf den gesunden Recurrens direct oder durch Reflexwirkung von einem der Vagi aus zu erklären ist, wollen wir dahingestellt sein lassen, ebenso ob ein Krampf der Verengerer den Verschluss noch vervollständigte.

Johnson nemlich (A. Semon, Berl. Kl. Wochenschrift 1883, p. 10) fand, dass »Druck auf den Stamm des Vagus »durch Action auf das Nervencentrum doppelseitigen Krampf »oder doppelseitige Lähmung des Kehlkopfes bewirken könne, »während Druck auf einen Recurrens nur einseitige Kehlkopf»muskellähmung zur Folge habe«.

So lange uns eine andere genügende Erklärung fehlt, müssen wir die beiden mitgetheilten Fälle auf eine derartige

doppelseitige, wahrscheinlich durch die injicirte Jodtinctur bedingte Erweitererlähmung der Stimmbänder zurückführen.

In der Arbeit von J. Seitz »der Kropftod durch Stimmbandlähmung« (Langenbeck's Archiv, 29. Bd., 1883) sind zahlreiche Fälle zusammengestellt, die Seitz auf diese Weise zu erklären sucht. Vor allem scheint mir der gleich Eingangs derselben mitgetheilte Fall bemerkenswerth. Eine junge Dame mit einer mässig vergrösserten Schilddrüse, besonders nach links zu, ohne weitere Beschwerden von Seiten der Struma mit Ausnahme eines etwas hohlen Tones beim Husten und leichter Beengung, bekam in der Nacht, nachdem sie am Abend vorher vollkommen wohl und munter gewesen war, einen Erstickungsanfall und war in wenigen Minuten eine Leiche. Seitz glaubt diesen Fall nur dadurch erklären zu können, dass in Folge einer vorhandenen Recurrenslähmung ein augenblicklicher Verschluss der Stimmritze eingetreten ist (loc. cit. S. 150).

Durch Jodinjection in Strumen hervorgerufene Stimmbandlähmungen oder plötzliche Todesfälle in Folge derselben sind mehrfach bekannt. Sommerbrodt (Ueber eine traumatische Recurrenslähmung, Berl. Klin. Wochenschrift Nro. 50) veröffentlicht einen Fall, in welchem nach einer parenchymatösen Injection in eine linksseitige Struma, bei vorher vollkommen reiner Stimme, plötzlich »eine vollständige Paralyse des linken Recurrensgebietes und zugleich eine ausgeprägte Lähmung im Bereich des rechten Recurrens eingetreten ist und Bestand gehalten hat«. Sommerbrodt erklärt die Lähmung des rechtsseitigen Recurrens (die Jodinjection wurde links gemacht) durch Annahme einer Paralyse, die er von einer Verletzung des linken Recurrens herleitet, während Semon (Berl. Klin. Wochenschrift 1883, S. 9) den linken Vagusstamm durch die Jodtinctur für lädirt betrachtet und darin unzweifelhaft die Ursache der doppelseitigen Stimmbandlähmung zu finden glaubt. Ausserdem führt Sommerbrodt an derselben Stelle einen weiteren Fall an, in welchem nach parenchymatöser Jodinjection eine

halbseitige Recurrenslähmung eintrat, die laryngoskopisch constatirt wurde, nach 4 Wochen aber wieder ausgeglichen war.

In jüngster Zeit hat Dr. Moritz Schmidt (Deutsche Med. Wochenschrift Nr. 8, 1884) einige Fälle veröffentlicht, die hier Erwähnung verdienen.

Einem 13j. Mädchen machte S. eine Jodinjection von 12 Tropfen in einen nicht stenosirenden Kropf. Sofort trat »rasselnder« Ton beim Athmen mit starker Beklemmung ein, nach 10 Minuten äusserste Asphyxie, Tracheotomie, nach 4 Tagen Tod. Bei der Section fand sich der rechte N. recurrens in die Geschwulst eingebettet, der linke atrophisch. S. erklärt die Erstickungsnoth durch Zusammendrücken der erweichten Trachealwand durch den in Folge der stark gefüllten Hals- und Kopfvenen rasch vergrösserten Kropf. Auch die bei der Section gefundene Verfettung des rechten Herzens wird zur Erklärung herangezogen. (Rose'sche Theorie.)

Ungezwungener wird sich auch dieser Fall durch Annahme eines plötzlichen Glottisverschlusses in Folge Lähmung der Erweiterer erklären lassen, besonders da ein Recurrens atrophisch gefunden wurde und also wohl einseitige Erweitererlähmung schon vorher vorhanden war. —

Die Eingangs aufgeworfene Frage, ob Angesichts dieser beiden verhängnissvollen Fälle die Punction und Injection von Jodtinctur überhaupt noch zulässig sei, glauben wir nun doch im Hinblick auf unsere Statistik im Allgemeinen bejahen zu müssen. Sehen wir von den 24 Gurlt'schen Fällen (loc. citat.) ab, da diese nach einer andern Methode behandelt wurden, so hat Billroth (loc. citat.) 35 Fälle operirt, darunter 29 Heilungen, 5 ungeheilte und einen Todesfall. Dieser letztere kann nicht auf Rechnung der Operation geschoben werden, da es sich um einen dem Tode nahen 60jährigen Mann handelte, bei dem nur die unmittelbare Todesgefahr abgewendet werden sollte und Billroth nach Jodinjection weniger heftige Reaction gesehen hat als nach einfacher Punction (Chirurgische Klinik, Wien 1868,

S. 57). Er hat also in 85,2% Heilung und in 14,8% keinen Erfolg. Nehmen wir dazu unsere 74 Fälle (60,8% Geheilte, 14,8% Gebesserte, 22,9% erfolglos Behandelte und 1,3% Todesfälle), so haben wir ein Gesammtresultat von

68,4% Geheilten } 78,6% mit Erfolg Behandelten,
10,2% Gebesserten }
20,3% erfolglos Behandelten,
0,9% Gestorbenen.

Auf Grund dieser Ergebnisse halten wir die Operation in solchen Fällen für indicirt, wo eine einfache, einkammerige Cyste mit nicht zu dicken, nicht verkalkten Wandungen anzunehmen ist. Die Grösse der Cyste ist keine Gegenanzeige, da selbst bei sehr grossen Geschwülsten vollständige Heilung erzielt wurde. Schlägt auch die erste Operation fehl, so ist doch noch von einer Wiederholung derselben Erfolg zu erwarten. Dagegen ist die Operation zu vermeiden in Fällen, in denen Innervationsstörungen des Kehlkopfes vorhanden sind, weil hiedurch üble Zufälle, die bis zur Erstickung führen können, begünstigt zu werden scheinen. Die Operation soll nie bei ambulatorischen Kranken und nie da ausgeführt werden, wo die Kranken nicht in den ersten Tagen unter ärztlicher Aufsicht sein können. Ist die Heilung auch von etwas längerer Dauer, so hat die Punction und Jodinjection doch vor der Incision und Exstirpation leicht in die Augen fallende Vortheile voraus, wesshalb wir an derselben mit der oben angeführten Einschränkung festhalten zu dürfen glauben. Nur möchte es sich vielleicht, um jene gefährlichen Zufälle noch sicherer zu vermeiden, empfehlen, an Stelle der Injection von Jodtinctur, die in der Cyste zurückgelassen wird, die Injection von Lugol'scher Lösung zu wählen, die nach kurzer Zeit wieder abgelassen wird.

XV.

Zur Cachexia strumipriva.

Von

R. Grundler,

früherem Assistenten der Klinik.

(Hiezu Tafel V—VI.)

Die Operation der Kropfexstirpation ist erst in jüngster Zeit allgemein in Aufnahme gekommen. Während früher die Operation theils in Folge der oft kaum zu beherrschenden Blutung, theils in Folge der häufig hinzutretenden Sepsis mit einer hohen Mortalität belastet war, hat neuerdings, Dank der Antiseptik und der vervollkommneten Technik, dieser Zweig der operativen Chirurgie einen grossen Aufschwung genommen. So hat beispielsweise Kocher in wenigen Jahren über 100 Kropfexstirpationen ausgeführt; in der Tübinger Klinik sind innerhalb der letzten 10 Monate 12 Kropfexstirpationen vorgenommen worden.

Am längsten dauerte es natürlich, bis man sich an die Totalexstirpationen der Schilddrüse wagte — allein auch diese ist in den letzten Jahren immer häufiger geübt worden. Daher konnte sogar Kocher vor 2 Jahren auf Grund einer Statistik von 99 Totalexcisionen mit 14 Todesfällen den Nachweis erbringen, dass die Totalexstirpationen bezüglich ihrer unmittelbaren Erfolge nicht gefährlicher sind, als die partiellen.

Rose geht noch weiter, indem er die Totalexstirpation zur Regel erhebt und die Ansicht aufstellt: »so lange noch

ein Rest von Kropf zurückbleibt, hat man Aussicht, alle paar Jahre damit zu thun zu haben.« Ferner hebt er hervor, dass er sich bei einer solchen Operation überzeugt habe, »dass die Totalexstirpation eigentlich unschuldiger ist, als die einseitige, selbst als viele Fälle partieller Exstirpation grosser Kropfknoten.«

So wurde nun wohl in manchen Fällen die Totalexstirpation ausgeführt, auch wo sie nicht gerade absolut geboten war. Den unmittelbaren günstigen Erfolgen, die man von der Operation sah, sowie besonders der Unkenntniss von der physiologischen Bedeutung und Thätigkeit der Schilddrüse ist es zuzuschreiben, dass man kaum in Erwägung zog, welchen Einfluss der Ausfall dieses Organs des menschlichen Körpers auf den ganzen Organismus habe, und welche functionellen Störungen später etwa aus dem Fehlen der Schilddrüse entstehen könnten.

Erst im Jahre 1883 haben einige Schweizer Chirurgen, Reverdin, Julliard und besonders Kocher ziemlich zu gleicher Zeit die Erfahrung gemacht, dass sich der Totalexstirpation der Schilddrüse schwere Störungen des Allgemeinbefindens und Abnahme der körperlichen und geistigen Kräfte anschliessen, die sich bis zu cretinoiden Zuständen steigern können, und Kocher hat dem ganzen Krankheitsbilde den Namen Cachexia strumipriva gegeben. Von deutschen Chirurgen hat bisher nur Baumgärtner in letzter Zeit einige solche Beobachtungen mitgetheilt.

Die Mittheilungen der genannten Autoren haben Herrn Prof. Dr. Bruns veranlasst, Nachforschungen über das weitere Schicksal derjenigen Patienten der hiesigen Klinik anzustellen, an denen früher sehr ausgedehnte und totale Kropfexstirpationen ausgeführt worden sind. Der Aufforderung, sich in der Klinik behufs Nachuntersuchung zu stellen, haben aber bloss 3 Patienten mit Totalexstirpation der Schilddrüse Folge geleistet.

Der erste Fall, eine Frau von 26 Jahren, die vor 4 Monaten operirt worden war, zeigte sich ganz frei von allen

Erscheinungen der Cachexia strumipriva; die Frau befindet sich vollkommen wohl und ist von ihren früheren Beschwerden ganz befreit.

Dagegen zeigen die beiden andern um so auffallendere Veränderungen ihres früheren Zustandes. Der eine davon, ein Mann von 24 Jahren, der vor 6 Monaten operirt ist, zeigt ganz ausgesprochene Initialerscheinungen der Cachexia strumipriva, die zweite Patientin, ein Mädchen von 26 Jahren, vor 4 Jahren operirt, zeigt so schwere Erscheinungen, wie sie überhaupt noch nirgends beobachtet wurden.

An diese beiden Fälle schliesst sich noch eine weitere höchst interessante Beobachtung an. Dieselbe betrifft einen jungen Mann von 28 Jahren, an dem im Alter von 10 Jahren (1866) von Herrn Dr. P. Sick in Stuttgart die Totalexcision der strumösen Schilddrüse ausgeführt worden war. Da in der ausführlichen Veröffentlichung der Krankengeschichte [1]) die Angabe enthalten ist, dass bei der Nachuntersuchung des Knaben ½ Jahr nach der Operation eine auffallende Veränderung des psychischen Verhaltens constatirt wurde, so habe ich auf Veranlassung des Herrn Prof. Bruns kürzlich Nachforschungen nach dem Patienten angestellt und denselben zum Eintritt in die Klinik veranlasst. Da bereits 18 Jahre seit der Operation verflossen sind, lehrt dieser Fall zum ersten Male die späten Folgen eines im Kindesalter erlittenen Verlustes der Schilddrüse kennen. Am meisten fällt auf die Hemmung im Längenwachsthum des ganzen Körpers (mit Ausnahme des Kopfes), so dass der 28jährige junge Mann nur eine Körperlänge von 127 Cm. besitzt. Dazu ein sehr ausgesprochenes Zurückbleiben der geistigen Entwicklung und ein vollkommen cretinartiger Habitus.

Die Bedeutung dieser Beobachtung wird aber noch da-

---

1) P. Sick, Ueber die totale Exstirpation einer kropfig entarteten Schilddrüse und über die Rückwirkung dieser Operation auf die Cirkulationsverhältnisse des Kopfes. Württemb. med. Corresp.-Blatt. 1867. Nr. 25.

durch erhöht, dass dieselbe, da der Kranke nach kurzem Aufenthalte in der Klinik in einem apoplektiformen Anfalle plötzlich verschied, durch den Befund bei der Obduction vervollständigt ist, zumal bisher noch in keinem Falle von Cachexia strumipriva die Autopsie gemacht worden ist.

Im Folgenden theile ich zunächst die 3 Beobachtungen der hiesigen Klinik ausführlicher mit, die kürzlich von Herrn Prof. Bruns in einem klinischen Vortrage [1]) nur kurz angeführt worden sind.

1. Fall (hiezu Taf. V.).

Eva Adäe, 22 Jahre alt, aus Dörnach.

In der Heimat der Pat. leben nur wenige alte Frauen mit Strumen. In der Familie der Pat. ist kein Fall von Struma bekannt. Ebenso fehlen Geisteskrankheiten, Epilepsie, Cretinismus in der Verwandtschaft. Pat. will als kleines Kind oft krank gewesen sein, kann jedoch über die Art der Krankheiten keine Angaben machen.

Was ihre geistigen Fähigkeiten betrifft, so schreibt der Schullehrer, dass von Anfang an Beschränktheit der geistigen Fassungskraft und schlechtes Gedächtniss an der Pat. bemerkbar war. Sie zeigte immer ein verschlossenes Wesen, vermied den Verkehr mit ihren Altersgenossinnen, was wohl zum Theil seinen Grund in dem schon in ihrer frühen Jugend leicht sichtbaren Kropf hat, der ihr oftmals Spott eintrug.

Der Anfang des Leidens fällt in die Kinderjahre der Pat. Im 7. Lebensjahr war der Hals schon bemerklich dicker, als bei andern Kindern. Die Geschwulst zeigte sich anfangs nur an der linken Seite des Halses, und soll in ihrem 14. Jahre einen etwa faustgrossen Tumor gebildet haben. Von dieser Zeit an hat sich die Anschwellung auch auf die rechte Seite des Halses erstreckt und gleichmässig zugenommen. Im 18. Jahre sei die Anschwellung etwa halb so gross wie zur Zeit der Operation gewesen, immer von derselben Consistenz.

---

1) P. Bruns, Ueber den gegenwärtigen Stand der Kropfbehandlung. Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann. Nr. 244.

Seit dem 14. Jahre stellte sich bei der Arbeit und jeder sonstigen Anstrengung, Laufen und Treppensteigen Athembeschwerden ein. Mit Mühe nur kann Pat. den Schleim aushusten.

Schlingbeschwerden sind nie vorhanden gewesen. Ebenso hat die Sprache nie Ton oder Klang geändert. Die Geschwulst war immer schmerzlos. Appetit und Verdauung immer gut, Schlaf oft durch Husten gestört. Abnahme der Kräfte hat nicht stattgefunden.

Status präsens (25. Mai 1880).

Mittelgrosses, mässig ernährtes Mädchen. An der Vorderfläche des Halses befindet sich ein grosser Tumor, der schon äusserlich 2 Theile unterscheiden lässt, von denen der eine die Grösse von 2 Mannsfäusten hat, der vorderen Hälfte der linken Seite zum grössten Theil angehört und vorne die Mittellinie nur wenig überschreitet. Der andere, halb so gross, gehört der vorderen Hälfte der rechten Seite an. Zwischen beiden befindet sich noch ein isolirter wallnussgrosser Knoten. Die Haut ist nirgends besonders verändert, zeigt aber zu beiden Seiten nahe der hinteren Grenze einige bleistiftdicke Venen. Die Haut ist überall leicht verschieblich, ebenso jede Hälfte des Tumors.

Die Consistenz des grossen Tumors ist überall deutlich fluctuirend, ausser in der Mitte der vorderen Wand, wo sich eine steinharte Kalkschale befindet, von der Grösse und Form eines Fünfmarkstücks. Der mittlere Tumor gleichfalls fluctuirend. Bei dem rechtsseitigen fühlt man an der oberen, kleineren, etwa hühnereigrossen Hälfte ebenfalls Fluctuation, dagegen ist die untere grössere Hälfte von ziemlich derber Consistenz und mit bohnen- bis kirschengrossen Hervorragungen besetzt.

Die seitlichen Grenzen des Tumors entsprechen den beiden Kopfnickern. Zwischen dem oberen Rand und dem Unterkiefer kann man beiderseits kaum den Zeigfinger einschieben. Gegen die Mittellinie fällt die obere Grenze in schwachem Bogen ab, so dass die obere Hälfte des Schildknorpels noch fühlbar ist. Die untere Grenze wird von der Incisura jugularis sterni und den angrenzenden ersten Dritttheilen der Clavicula gebildet. Der Tumor bewegt sich bei Schluckbewegungen gleichmässig

mit dem Kehlkopf. Circumferenz des Halses im grössten Umfang 53 cm.

26. Mai. Zunächst wird die Punction der linken Hälfte der Struma gemacht, wobei sich 400 gr. einer dunkelbraunen, stark cholestearinhaltigen Flüssigkeit entleeren. Die rechte Hälfte der Struma entleert sich dabei nicht. Heftpflasterdruckverband.

Auf die Punction folgt keine Reaktion. Die Cyste füllt sich allmälig wieder, so dass sie nach 14 Tagen denselben Umfang wie vorher besitzt. Auf Wunsch der Patientin wird nun die totale Exstirpation der Struma beschlossen und zwar soll die Entfernung der beiden Seitenhälften in zwei Zeiten vorgenommen werden.

16. Juni 1880. Exstirpation der linken Seitenhälfte der Struma. Längsschnitt über den linksseitigen grösseren Tumor in der Länge von 13 cm. Es bluten sofort eine grosse Anzahl Gefässe, die mit Catgut unterbunden werden. Beim Vertiefen des Schnitts auf den Tumor müssen zahlreiche Doppelligaturen angelegt werden. Bei der Freilegung der Geschwulst kann nur wenig auf stumpfem Wege getrennt werden, immer wieder müssen zum Tumor verlaufende Zellgewebsstränge, die Gefässe enthalten, doppelt unterbunden werden. So geht die Ausschälung des Tumors langsam weiter, bis er aus der Wunde herausgedrängt werden kann und nun zur Erleichterung der Operation beständig angezogen wird. An der inneren und unteren Grenze zeigt es sich, dass der Tumor völlig abgeschnürt ist und nicht mit dem rechtsseitigen zusammenhängt, und so gelingt es schliesslich denselben ganz aus der Wunde herauszubefördern. Im Ganzen wurden etwa 60 Unterbindungen mit Catgut, meist Doppelunterbindungen gemacht. Die Operation hatte beinahe 2 Stunden gedauert. Die Wunde wurde dann mit 2 % und 5 % Carbolsäurelösung desinficirt und die Wundränder durch 14 Suturen vereinigt. In den unteren Wundwinkel wurde eine bis in den oberen Theil der Wunde reichende Drainageröhre geschoben. Dann wird ein antiseptischer Verband mit Carbolgaze angelegt. Der Blutverlust war im Ganzen nicht sehr bedeutend.

Der Tumor zeigt sich nach dem Durchschneiden mit dunkelbrauner, cholestearinhaltiger Flüssigkeit gefüllt. Die vordere

Wand ist fibrös verdickt, überall mindestens kleinfingerdick, die Innenfläche mit dicken, frischen und alten veränderten Blutgerinnseln bedeckt.

17. T. 37,9—38,9 Schlingbeschwerden.

18. T. 38,4—38,8. Schmerzen im Halse besser, Allgemeinbefinden gut.

In den folgenden Tagen lässt der Hustenreiz spontan nach, desgl. die Schmerzen beim Schlucken. Allgemeinbefinden gut.

23. Verbandwechsel. Schwellung der Wunde sehr gering, der grösste Theil der Wundhöhle verklebt, die ausgedehnte Haut hat sich sehr zusammengezogen. Hautwunde per primam geheilt.

27. Verbandwechsel. Eiterung normal und spärlich.

1. Juli. Verbandwechsel. Eiterung gering. Pat. spricht wieder so gut wie vorher und steht seit einigen Tagen auf.

4. Juli. Verbandwechsel. Eiterung sehr gering. Das Drainrohr wird entfernt. Sprache normal. Schlucken unbehindert. Pat. wird entlassen. —

Im November desselben Jahres wird Pat. wieder in die Klinik aufgenommen behufs Exstirpation der rechten Strumahälfte, da dieselbe seit der Operation an der linken Seite, also seit 6 Monaten zur doppelten Grösse herangewachsen ist.

Auf der linken Seite des Halses sieht man die 1½ Cm. unter dem linken Angulus mandibulae beginnende 2—4 Mm. breite blassrothe Narbe, die bis zum linken Sternoclaviculargelenk reicht und deren mittlerer Theil ein wenig eingezogen ist.

Die vordere Fläche der rechten Seite des Halses bis zu der Narbe wird von einem fast 2 faustgrossen Tumor eingenommen. Derselbe hat im Ganzen eine walzenförmige Gestalt, der obere Theil liegt unter dem rechten Angulus mandibulae und dem horizontalen Theil des Unterkiefers und lässt sich nur soweit nach abwärts drängen, dass man einen Finger zwischen Tumor und Unterkiefer einschieben kann. Die hintere Grenze wird von dem vorderen Rand des Musc. sternocleido-mastoid. gebildet. Der Tumor wölbt die rechte Halsseite hervor, geht in einer schwach convexen Linie nach ab-

wärts, und bedeckt noch das rechte Sterno-claviculargelenk. Dann geht die Grenze horizontal und wendet sich am linken Sternoclaviculargelenk nach aussen und oben, und hier liegt unter dem unteren Theil der alten Narbe noch ein hühnereigrosser Fortsatz des Tumors. Von da ab verläuft die Grenze in einer geraden Linie nach dem Kinn zu und lässt gerade die Mittellinie und die Incisur des Schildknorpels frei, die in normaler Höhe, aber in einer vom linken Mundwinkel abwärts gezogenen Linie fühlbar ist.

An dem Tumor lassen sich 2 Theile abgreifen, die durch eine mässig tiefe Furche geschieden sind, der obere, nicht ganz faustgross, ist von glatter Oberfläche und fluctuirt deutlich, der untere, faustgrosse, ist derb anzufühlen und hat eine Anzahl kirschen- bis wallnussgrosser Hervorragungen. Der nach links übergreifende Fortsatz ist durch eine seichte Furche von dem grösseren Tumor geschieden. Die Haut ist überall unverändert, verschieblich. Keine sehr ausgedehnten Venen. Der Tumor ist auf seiner Unterlage nach allen Richtungen beweglich und steigt bei Schluckbewegungen in die Höhe. Die Carotis communis dextr. liegt am hinteren Rande des Tumors, die Carot. comm. sin. direct unter der Narbe. Grösste Circumferenz des Halses 42 Cm.

21. Februar 81. Exstirpation der rechtsseitigen Strumahälfte. Hautschnitt über die Höhe der Geschwulst vom rechten Angulus mandibulae bis zur rechten Articulatio sternoclavicularis. Die Blosslegung der Vorderfläche des Tumors gelingt leicht, es sind nur ca. 10 Ligaturen nöthig; dann wird auch die Art. thyreoidea superior unterbunden und durchschnitten. Hierauf wird mit der Loslösung an der medialen Seite fortgefahren und hier gelangt man bald an den Larynx, mit dessen rechter Seite der Tumor durch derbes Gewebe straff verwachsen ist. Die Verbindung wird ohne erhebliche Blutung und mit wenig Unterbindungen mittelst der Scheere getrennt. Die starke Verziehung des Larynx ruft anhaltendes Husten und Würgen hervor. Am schwierigsten ist die Loslösung der Geschwulst von der Trachea und die Exstirpation des nach links hinüberragenden Fortsatzes, dessen unterste Theile hinter das Sternum hinunterragen und ungemein viele Gefässe aufnehmen.

Die Art. thyreoid. inf. wird in der Höhe des Schildknorpels unterbunden.

Nachdem die Geschwulst soweit gelöst war, wurde sie aus der Wunde herausgewälzt und mit nicht sehr zahlreichen Unterbindungen gelöst. Im Ganzen wurden 54 Catgutligaturen angelegt, zum grossen Theil Doppelunterbindungen. Die grosse Wundfläche wird mit 2 % und 5 % Carbolsäurelösung ausgespült und die Wundränder durch 9 Seidennäthe vereinigt. Vom obersten bis zum untersten Winkel wird ein Drainrohr durchgeleitet. Antiseptischer, mässig comprimirender Verband.

Der Durchschnitt der exstirpirten Struma ergab am oberen Theil eine Cyste mit vielen kleinen Nebenhohlräumen und Anfüllung mit einer braunrothen Flüssigkeit. Im untern Theil besteht colloide Degeneration, die zum Theil schon in Erweichung übergegangen ist; daselbst ist eine Menge hirsekorn- bis kirschengrosser Hohlräume vorhanden. Ein wallnussgrosser Theil der Struma hat graurothes Aussehen, ist am wenigsten verändert und durch Bindegewebe von der übrigen Struma getrennt.

22. Febr. T. 38,3—38,8. Viel Husten und Schlingbeschwerden.

25. Feb. T. 37,9—38,3. Husten und Schmerzen beim Schlucken etwas weniger stark. Allgemeinbefinden entsprechend besser.

26. Febr. T. 37,3—38,5. Erster Verbandwechsel. Die Wundränder sind fast gar nicht geschwollen, überall Vereinigung per primam. Die Drainageröhre wird um 4 Cm. verkürzt. Eiterung unbedeutend, geruchlos.

3. März. Zweiter Verbandwechsel. Die Eiterung ist reichlicher, enthält eine Menge necrotischer Gewebsfetzen; desshalb gründliche Ausspülung der immer noch ziemlich grossen Wundhöhle mit 2 % Carbolsäure. Husten und Schmerzen beim Schlucken sehr gebessert.

5. März. Verbandwechsel. Eiterung etwas weniger.

7. März. Verbandwechsel, kein necrotisches Gewebe mehr. Drainrohr bis auf 4 Cm. verkürzt. Allgemeinbefinden gut. Pat. steht auf.

10. März. Verbandwechsel. Eiterung unbedeutend. Schlucken schmerzlos. Stimme rein. Narbe lineär.

13. März. Verbandwechsel. Drainrohr entfernt. Ausser Drainkanal alles schön geheilt. Pat. wird entlassen. —

Bald nach der Rückkehr aus der Klinik in ihre Heimath fühlte Pat. bei der Arbeit in kurzer Zeit, dass es nicht mehr wie früher gehe. Schwere Arbeit, wie sie sie früher verrichtet hatte, konnte sie überhaupt nicht mehr thun. Auch bei leichterer Arbeit stellten sich Schmerzen in den Gliedern und im Rücken ein. Diese Müdigkeit und die Schmerzen haben sich bis jetzt erhalten. Ausserhalb des Bettes waren die Füsse immer geschwollen. Seit einem Jahre war zu bemerken, dass der Pat. die Kopfhaare grösstentheils ausfielen. Ebenso stellte sich eine bemerkliche Abnahme des Gehörs und der Sehschärfe ein. Die geistigen Fähigkeiten des Mädchens, die vorher schon beschränkt waren, schienen noch mehr abzunehmen. Sie wurde theilnahmlos und mied scheu den Umgang mit Altersgenossinnen. Ein auffallendes Verhalten zeigte die Menstruation: Vor der Operation war die Periode äusserst spärlich und unregelmässig, kam nur einige male im Jahre; seit der Operation ist sie dagegen ganz regelmässig und verläuft normal und mit reichlicherem Blutabgang. Dyspnoe war nie vorhanden.

Status praesens, Juni 1884 (vergl. Taf. V.).

Das Aussehen der Pat. zeigt einen vollständig veränderten, idiotischen Gesichtsausdruck. Hochgradige Anämie der Haut und der sichtbaren Schleimhäute. Die aus diesem Grunde gemachte Blutuntersuchung ergibt: die Zahl der rothen Blutkörperchen beträgt aus 8 Zählungen, die nicht viel von einander differiren, 2,100000 in einem Cubikmillimeter (anstatt 5,000000). Die Zahl der weissen Blutkörperchen ist ebenso im Verhältniss vermindert. Die Hämoglobinbestimmung (ausgeführt von Herrn Prof. Dr. H. Vierordt) ergibt das Resultat 0,72 anstatt 1,2.

Wenn Pat. einige Zeit ausser Bett ist, tritt Oedem der unteren Extremitäten auf. Die Hände sind etwas cyanotisch. Die Haut des ganzen Körpers ist trocken, von eigenthümlich gelblicher Färbung namentlich im Gesicht, stellenweise abschilfernd. Die Kopfhaare sind auffallend spärlich, die Kopfhaut von feinen Schuppen dicht bedeckt. Das Gesicht ist gedunsen, namentlich sind die Augenlider und Lippen geschwollen und gewulstet.

Am Halse verlaufen äusserlich 2 lineäre, ganz verschiebliche Hautnarben. Von der Schilddrüse ist keine Spur zu fühlen. Die Trachea verläuft ganz median, zeigt normale Consistenz und Dicke.

Die Untersuchung des Kehlkopfs mit dem Spiegel ergibt keine Anomalie. Die Zunge und übrigen Weichtheile der Mundhöhle erscheinen verdickt und geschwollen.

Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung (ausgeführt von Herrn Prof. Dr. Schleich) zeigt sich: rechts Sehschärfe 5/60, links 5/12. Gesichtsfeld und Farbenwahrnehmung intakt. Rechts Cornealtrübungen. Pupillarreaction normal. Medien klar.

Im Augenhintergrund sind rechts ausser einer erheblichen circumpapillären Trübung die Verhältnisse normal, insbesondere keine Atrophie, keine Neuritis und Retinitis. Nirgends Herdaffection. Starker, unregelmässiger Astigmatismus. Hyperopie und hyperopischer Astigmatismus. Die circumpapilläre Trübung ohne besondere Bedeutung. Links ebenfalls Hyperopie und hyperopischer Astigmatismus und cicumpapilläre Trübung. Papille vielleicht etwas blasser als normal und als rechts. Sonst wie rechts.

Die Untersuchung des Gehörorgans ergibt mit Ausnahme eines Tubencatarrhs normale Verhältnisse.

Bei der Untersuchung der Lungen findet sich keinerlei Abnormität. Die Athmung ist frei und leicht.

Puls: 84, klein, leicht unterdrückbar, setzt regelmässig nach 2 Schlägen einmal aus. Herzdämpfung nicht vergrössert. Bei der Auscultation hört man je 2 regelmässig auf einander folgende systolische und diastolische reine Töne. Auf den letzten diastolischen kommen rasch 2 leise, schnell auf einander folgende Töne, dann wieder die 2 regelmässigen Herzcontractionen.

Milz und Leber nicht vergrössert.

Urin eiweissfrei. Spec. Gewicht 1002,5.

Pat. klagt häufig über Schmerzen im Kreuz, in den Gliedern. Die Musculatur ist gut entwickelt. Sprache der Pat. sehr verlangsamt und undeutlich.

Auf einfache Fragen lauten die Antworten stets richtig, aber erst nach längerem Besinnen. Pat. ist äusserst theilnahmlos, beschäftigt sich fast gar nicht und bringt auch einen Theil des Tages im Bette zu.

Körpertemperatur stets normal, nie subnormal.

2. Fall.

Adam Schmid, 24 J. alt, Schuhmacher von Ebersbach.

Die Eltern und Geschwister des Pat. sind am Leben und gesund. Erkrankung an Kropf ist seines Wissens in seiner Familie nie vorgekommen, wie dies überhaupt in seiner Heimat beim männlichen Geschlecht sehr selten sei.

In seinem 10. Lebensjahre bemerkte Pat. zum ersten Male eine ca. nussgrosse Geschwulst in der Medianlinie des Halses. In der Zeit bis zu seinem 16. Jahre wuchs der Tumor ziemlich rasch bis zu Faustgrösse. Von nun an und namentlich zur Zeit der Pubertätsentwicklung blieb der Tumor stationär oder legte wenigstens nur sehr unbedeutend an Volumen zu.

Athembeschwerden hatte Pat. stets dann, wenn er bei der Arbeit den Kopf nach vorne beugen musste, weil dabei der Tumor einen Druck auf die Luftwege ausübte.

Pat. stellt sich desshalb im November 1883 in der Klinik ein und wünscht dringend die operative Beseitigung des Kropfes.

Status präsens (25. Nov. 1883).

Sehr kräftiges Individuum, gut entwickelte Musculatur, gesunde Gesichtsfarbe, geistige Functionen normal. In der Mittellinie des Halses befindet sich eine über das Manubrium sterni herabhängende Struma von stark Mannsfaustgrösse. Die Consistenz ist gleichmässig prall elastisch. Fluctuation nirgends nachzuweisen.

15. Dezember 83. Totalexstirpation der Schilddrüse.

Narkose, Sublimat-Antisepsis. Da Pat. sehr ruhig hält, wird die Narkose bald unterbrochen. Medianschnitt über den Tumor. Die Exstirpation dauert wegen der enorm zahlreichen Ligaturen — peripher wird mit Seide, central mit Catgut unterbunden und zwischen den beiden Ligaturen durchgeschnitten — beinahe 3 Stunden. Jedoch gelingt die Operation auf diese Weise mit der minimalsten Blutung. Beiderseits werden die Art. thyreoid. sup. und inf., ebenso die Vena jugul. ext. unterbunden. Der Nerv. recurrens kam nur links zu Gesicht, jedenfalls blieb er beiderseits intakt, da der rechte die Geschwulst gar nicht erreichte und es gelang den linken aus dem Rande der Struma zu isoliren. Die Exstirpation wurde fast ausschliesslich mit

stumpfer Gewalt, Pincette und geschlossener Cooper'scher Scheere gemacht.

Nach genügender Desinfection der Wunde werden 2 Drainageröhren durch die ganze Wunde gelegt und am Manubrium sterni herausgeleitet. Dann werden zur Vereinigung der durchschnittenen Muskeln 8 Catgutnäthe und darüber 17 Hautnäthe mit Seide angelegt. Darüber Glaswolle, Sublimat-Holzwolle-Verband und Binde.

Nach vollständig fieberlosem Verlauf — Pat. brachte am 5. Tage nach der Operation schon einige Zeit ausser dem Bette zu — wird der Verband am 25. Dez. abgenommen. Totale Heilung per primam intentionem. Lineäre Narbe.

Am 31. Dez. Entlassung mit vollständiger Heilung.

Der Tumor ist parenchymatös, äusserst gefässreich, stellenweise an cavernösen Bau erinnernd, ca 15 Cm. lang, 12 Cm. breit, aus einem grossen rechten und ganz kleinen linken Lappen bestehend, welch letzterer aber sehr tief sass und in seinem Innern zahlreiche kleine Colloidcysten hatte, welche beim Durchschnitt herausquollen. —

Nach seiner Entlassung aus der Klinik ging Pat. 8 Tage nach Hause und nahm dann seine Arbeit am 8. Jan. 1884 wieder auf. Aber schon nach 3 Wochen bemerkte er, dass die Kraft in seinen Armen, besonders Händen nachlasse. Lasten, die er vorher mit Leichtigkeit hob, konnte er nicht mehr heben. Die Hände seien ihm oft eingeschlafen. Auch wachte er morgens oft an Schmerzen in den Händen auf. Beim Gehen fühlte er bald grosse Müdigkeit in den Beinen, beim Bücken Schmerzen im Rücken. Pat. selbst schrieb dies alles dem Blutverlust bei der Operation zu und beachtete es nicht weiter. Endlich sah er sich aber doch genöthigt, seine Arbeit auszusetzen. Aber schon nach 14 Tagen nahm er sie wieder auf, fühlte aber auch jetzt noch, dass seine Arbeitskraft herabgesetzt sei und konnte nur mit grosser Anstrengung seinen Dienst thun. Gleichwohl arbeitete er bis jetzt und kam nur auf eine Aufforderung seitens der Klinik hieher. Athembeschwerden und Kopfweh seien nie vorhanden, Appetit und Oeffnung immer normal gewesen. Von Gedächtnissschwäche und zeitweiliger psychischer Verstimmung weiss er nichts.

Status präsens (Juni 1884).

Sehr kräftig ernährtes Individuum. Muskulatur und Panniculus gut entwickelt. Auffallend ist vor allem die Gedunsenheit des Gesichts und die fahle Farbe. Untere Augenlider und Lippen sind geschwollen, ohne ödematös zu sein. Der Gesichtsausdruck wird durch all dies äusserst stupid und blöde.

Sprache sehr verlangsamt und breiig, macht ihm grosse Anstrengung.

Am Halse verläuft von der Incisura thyreoidea bis 2 Finger breit über das Manubrium sterni herab die von der Operation herrührende lineäre, leicht verschiebliche Narbe. Der Hals ist ganz schlank, die Respiration frei. Die Haut ist trocken, nicht abschilfernd.

Keine Oedeme vorhanden.

Zunge sehr gross, etwas geschwollen, rissig, nicht belegt. Zahnfleisch an den Rändern stark geröthet, blutet leicht. Uvula wenig geschwollen, sonst nichts abnormes im Rachen.

Der ophthalmoscopische Befund (ausgeführt von Herrn Prof. Dr. Schleich) ergibt nichts besonderes. Rechts und links normale Sehschärfe, Accomodation und Refraction, Farbenwahrnehmung und Gesichtsfeld. Beide Papillen sind vielleicht etwas heller als sonst. Das laryngoscopische Bild ist normal, nur scheint die Epiglottis etwas blass.

Puls normal, 80 Schläge. Respiration 18.

Das Herz zeigt normale Grösse und Functionen, nur sind sämmtliche Herztöne schwach zu hören und der Spitzenstoss nicht zu fühlen.

Auf der Lunge überall rein vesiculäres Athmen.

Milz und Leber nicht vergrössert.

Sensibilität und grobe Muskelkraft nicht gestört. Geschmacksinn gut erhalten. Sehnenreflexe normal. Beim Stehen mit geschlossenen Augen kein auffallendes Schwanken bemerkbar. Sämmtliche Bewegungen gut coordinirt, prompt, nicht verlangsamt. In der psychischen Thätigkeit keine Abnormität. Antworten richtig, prompt und klar.

Die fahle Gesichtsfarbe und Blässe der Schleimhäute veranlasst zu einer Blutuntersuchung: Zahl der rothen Blutkörperchen aus 6 Zählungen 4,400000. Die Zahl der weissen ist

etwas vermehrt (20000 anstatt 14000). Hämoglobinbestimmung (von Herrn Prof. H. Vierordt) ergibt 1,12—1,13 anstatt 1,2.

Die Temperaturen waren während des Aufenthalts des Pat. in der Klinik nahezu normal (36,3—37,3 im Rectum).

3. Fall (hiezu Taf. VI).

Friedrich Jordan, 10 Jahre alt, von Bruch, O/A. Backnang, leidet seit seinem 8. Lebensjahre an einer Verdickung des Halses. Die Mutter des Pat. hat seit ihrem 16. Lebensjahr einen Kropf, sonst sind in der Gegend wenig, in der Familie gar kein Fall von Kropf bekannt. Ebenso fehlen Cretinismus und Geisteskrankheiten.

Die grössere Hälfte der etwa faustgrossen Struma sass bei dem Knaben auf der rechten Seite des Halses, während der linke Schilddrüsenlappen nur unbedeutend vergrössert war.

Starke Athemnoth und Schlingbeschwerden bewogen im Herbst 1866 den Vater, in Stuttgart für seinen Sohn Hilfe zu suchen.

Am 18. September 1866 wurde von Herrn Dr. Sick die Exstirpation der Struma ausgeführt und zwar die totale, obgleich der linke Schilddrüsenlappen ganz unbedeutend vergrössert war und keine Beschwerden machte, nur um einem eventuellen Recidiv dadurch vorzubeugen.

Die Operation ging im Ganzen ziemlich glatt vor sich. Die einzige starke Blutung, die vorkam, ging von der Arteria thyreoidea sup. aus, von der die bereits angelegte Ligatur abgeglitten war.

Die pathologisch-anatomische Untersuchung der Struma ergab, „dass der rechte Theil der Schilddrüse vollständig colloid entartet war. Das Gewebe bestand fast durchgängig aus einer grün-braunen Gallerte durch Bindegewebsstränge in kleinere Fächer abgetheilt. Gegen den Isthmus hin war noch etwas normales Gewebe vorhanden. Letzteres war reichlich vorhanden im linken Lappen, jedoch deutlich hypertrophisch, auch nach aussen markirte Höcker bildend. An mehreren Stellen aber waren schon kirschkerngrosse Nester dunkelgelber Gallerte in dasselbe eingelagert.“

Die Heilung der Operationswunde nahm nahezu 2 Monate in Anspruch.

Schon $^1/_2$ Jahr nach der Operation bemerkte der Vater des Pat. eine Abnahme der geistigen Regsamkeit des Knaben.

Am 1. Juni 1867 stellte sich Pat. persönlich bei Herrn Dr. Sick, nach dessen Untersuchung „das psychische Verhalten des Pat. gegen früher in der Art bedeutend verändert ist, dass der vor der Operation muntere, fröhliche Knabe in einer für sein Alter ganz auffallenden Weise still, in sich gekehrt ist, an den Spielen seiner Altersgenossen fast keinen Theil nimmt etc.; dagegen ist in Betreff der Fähigkeit und Willigkeit in der Schule zu lernen und seinen Eltern bei der Arbeit zu helfen, durchaus keine Aenderung eingetreten."

„An dem sehr mageren Halse ist keine Spur einer Schilddrüse zu fühlen, dagegen zeigt sich sogleich die vom untern Rand des Schildknorpels bis 1 Cm. nach abwärts vom Brustbeinrande reichende 6 Cm. lange, $1^1/_2$ Cm. breite, quergestreifte, leicht rothgefärbte Narbe durch einen ganz lockeren Zellstoff mit dem vorderen Umfang der Luftröhre in Verbindung stehend. Beide Tonsillen sind ziemlich stark geschwellt, sein Athem hat sich seitdem unter allen Umständen als der eines völlig Gesunden bewährt."

Neben seinem veränderten Wesen fiel allmählig auch auf, dass Pat. an Rumpf und Extremitäten nicht mehr wachse, während das Wachsthum des Kopfes seinen normalen Verlauf nahm. Dies hatte öfters eine psychische Verstimmung zur Folge und er äusserte wiederholt: „jetzt werde ich doch nichts mehr." Trotz der sich kräftig entwickelnden Muskulatur nahmen die Kräfte des Pat. nicht zu, schienen im Gegentheil langsam abzunehmen, so dass er beim Verlassen der Schule in seinem 14. Lebensjahr zu einem Handwerk oder zur Feldarbeit unfähig war und desshalb seine Zeit mit Stricken zubringen musste, was er auch mit grossem Fleisse bis vor wenigen Jahren that. Nebenbei machte sich eine Abnahme des Gehörs und der Sehschärfe bemerklich. Von anderweitigen Erkrankungen blieb Pat. die ganze Zeit verschont, bis letzten Winter, wo er angeblich eine Pneumonie durchzumachen hatte.

Status praesens (7. VIII. 84).

Pat. ist jetzt 28 Jahre alt, gut ernährt, Muskulatur kräftig entwickelt.

Bei der Besichtigung fällt vor allem der kleine, knaben-

hafte Körperbau des Pat. auf, während die Grösse des Kopfes und der Gesichtsausdruck dem Alter von 28 Jahren vollständig entspricht. Der obere Theil der Brustwirbelsäule ist durch die Schwere des Kopfes kyphotisch verkrümmt. Pat. ist 127 Cm. gross und wiegt 45 Kilogramm.

Die Maasse des Schädels sind:

Peripherie um Stirne 54 Cm.
„ um Kinn und Hinterhaupt 67 Cm.
der gerade Durchmesser 19 Cm.
„ quere „ 16 Cm.
„ schräge „ 23 Cm.

Während dies etwa die Maasse eines ausgewachsenen Mannskopfes sind, zeigen Rumpf und Extremitäten eine puerile Entwicklung.

Die Maasse der Extremitäten sind:

Länge der unteren Extremität 62 Cm.
„ „ oberen „ 53 Cm.
Umfang des Femur 43 Cm.
„ „ Unterschenkels 30 Cm.
„ „ Oberarms 24 Cm.
„ „ Vorderarms 23 Cm.

In der Medianlinie des Halses von der Incisura thyreoidea bis 1 Finger breit über das Manubrium sterni herab eine 7 Cm. lange und 4 Cm. breite, nach jeder Richtung leicht verschiebliche Narbe. Der Hals ist im Verhältniss zum Kopf sehr schlank, hat 41 Cm. Circumferenz. Die Untersuchung ergibt vollständiges Fehlen der Schilddrüse.

Auffallend ist beim ersten Anblick der stupide Gesichtsausdruck, wozu hauptsächlich beitragen das stark gedunsene Gesicht, die wulstigen Lippen und die bleiche Farbe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute. Die Haut des ganzen Körpers trocken, an dem Rumpf und den Extremitäten stellenweise abschilfernd, fühlt sich eigenthümlich weich an, wie bei dem sogenannten Myxödem. Die Kopfhaare sind sehr spärlich, von Bart keine Spur, Schamhaare vereinzelt. Sprache langsam und anstrengend, zum Theil in Folge der Vergrösserung der Zunge. Schleimhaut des Mundes und Rachens erscheint geschwellt, Uvula und Tonsillen sind voluminöser.

Puls an der Radialis kaum zu fühlen, zählt an der Carotis

96. Respiration 18, in Folge eines Bronchialkatarrhs etwas röchelnd.

Das Herz zeigt normale Grösse und Functionen, nur sind sämmtliche Töne etwas schwach, und der Spitzenstoss nicht zu fühlen. Auf beiden Lungen rein vesiculäres Athmen, etwas Schleimrasseln.

Abdomen abnorm gross. Milz und Leber von normaler Grösse.

Körperbewegungen verlangsamt, aber vollständig coordinirt. Grobe Muskelkraft im Ganzen erhalten, trotzdem kann Patient kaum gehen und die leichte Arbeit des Strickens, die er vor wenigen Jahren noch mit Geschick und Eifer verrichtete, nicht mehr leisten. Sensibilität und Sehnenreflexe normal. Geschmacksinn intakt. Appetit in letzter Zeit schlecht, Verdauung in Ordnung. Der Harn hat ein specifisches Gewicht von 1025 und $^{1}/_{10}$ % Eiweiss.

Die geistigen Functionen des Pat. sind sehr unentwickelt, etwa wie bei einem 6—7jährigen Kinde. Fragen, welche die geringste Anforderung an sein eigenes Denkvermögen stellen, werden gar nicht oder auf wiederholtes Fragen nach langem Besinnen beantwortet. Affecte äussert Pat. gar nicht.

Der Knochenbau zeigt in Dicke und Länge der Röhrenknochen ein pueriles Stadium, wie bei einem 12jährigen Knaben, keine Verdickung der Epiphysenenden. —

Pat. wird behufs näherer Beobachtung und Untersuchung am 7. August in die chirurgische Klinik zu Tübingen aufgenommen. Am 13. Aug. trat plötzlich Nachmittags ein Anfall von Bewusstlosigkeit und stockender Athmung auf, von dem sich Pat. mit Hilfe der geeigneten Mittel zwar wieder erholte, der sich aber nach 2 Stunden erneuerte und den Tod des Pat. zur Folge hatte. Dieser unerwartete Exitus letalis machte es unmöglich, genauere Untersuchungen z. B. des Kehlkopfs und der Augen vorzunehmen, ebenso wurde keine Blutkörperchenzählung gemacht, doch ergab die mikroscopische Untersuchung des Blutes, so weit es sich an der Leiche noch beurtheilen liess, nichts Abnormes.

Sectionsbefund (Dr. Nauwerk).

Leiche eines 28jährigen Mannes. Länge 127 Cm. Rigor, ausgedehnte Todtenflecke am Rücken. Im Ganzen ziemlich blasse

Hautdecken. Hautvenen an Extremitäten und Rumpf schimmern sehr deutlich durch, cyanotische Färbung des Kopfes. Die Epidermis schilfert, abgesehen vom Kopf überall ab, besonders an den Seitentheilen des Rumpfes. Der ganze Körper zeigt ungefähr das Aussehen, wie man es bei mässigem, allgemeinem Hydrops zu beobachten pflegt, nur ist die Verdickung der Weichtheile so vertheilt, dass obere und untere Extremitäten gleichmässig plump erscheinen, während der Kopf die stärkste Verdickung der Weichtheile aufweist und dadurch ein charakteristisches cretinenhaftes Aussehen erhält. Am Halse eine alte vom Zungenbein bis Sternum herabreichende Narbe. Die Nägel blau, etwas klauenförmig gekrümmt. Genitalien kräftig entwickelt, dagegen nur sehr wenige zarte, dunkle Haare an der Wurzel des Penis und vereinzelte kräftigere schwarze Haare am Scrotum, am After einzelne Haemorrhoidalknoten.

An der Haut des Thorax und Abdomen lässt sich keine wesentliche Veränderung erkennen, das subcutane Fettgewebe sehr reichlich entwickelt, mässig ödematös. Muskulatur am Thorax durchfeuchtet, sehr blass, von fast grauer Farbe. Subseröses Fett am Abdomen sehr stark entwickelt. Im Abdomen gelbe, nur ganz leicht getrübte Flüssigkeit, etwa 100 Gr.

Auch zwischen den Muskeln noch reichlich Fettentwicklung. Die Venen am Halse hochgradig gefüllt.

Därme meteoristisch aufgetrieben. Serosa am Dünndarm etwas injicirt. Mesenterium und Netz fettreich. Leber normal gelagert.

Reichliches mediastinales Fett. Lungen frei. In den Pleurasäcken klare, seröse Flüssigkeit 100—150 Gr. Lungen collabiren in normaler Weise. Herzbeutel liegt in grosser Ausdehnung vor. Im Herzbeutel 100 Gr. klare, seröse Flüssigkeit. Herz voluminös, misst von der Spitze, die hauptsächlich vom linken Ventrikel gebildet wird, bis zur Basis 13 Cm., quer über den Atrioventricularostien 11 Cm. Rechtes Herz schlaff anzufühlen, linkes stärker. Verhälnissmässig schwacher Herzpanniculus. Im linken Herzen reichliches flüssiges Blut, spärliche dunkle Cruormassen. Rechts ebenso neben schlaffen Fibringerinnseln. Die Atrioventricularostien normal durchgängig. Klappenapparat rechts intakt. Muskulatur blass, nicht deutlich verfärbt, von normaler Dicke. Im Konus der Pulmonalis eine circumscripte binde-

gewebige Verdickung des Endocards, welche etwa 1 Millimeter in die Muskulatur hineinreicht. Mitralis nicht erheblich verändert, einige Sehnenfäden leicht verdickt, Herzmuskel links normal dick, von braungelber Farbe. Aortenklappen intakt, in der Intima der Aorta Fettflecke und sklerotische Verdickungen. Coronararterien zart.

Linke Lunge. Leichte Röthung der Bronchialschleimhaut. In den Bronchien etwas schaumige, leicht blutig gefärbte Flüssigkeit, lufthaltige, ödematöse, ziemlich blutreiche Lunge, einige pleurale Blutungen. Rechte Lunge: gleicher Befund.

Milz von entsprechender Grösse, $8^1/_2$ Cm. lang, $5^1/_2$ breit, $2^1/_2$ dick. Gewicht 75 Gr. Dunkel kirschrothe, derbe Pulpa. Trabekel deutlich. Malpighische Körperchen klein.

Linke Niere in reichliches Fett eingelagert, von normaler Grösse, etwas dick. Gewicht 125 Gr. Kapsel löst sich. Dunkel grau violette Oberfläche, sehr derbes Parenchym. Rinde und namentlich die Pyramiden venös injicirt. Rinde gegen die Grenzschichte zu hie und da von trübem, graugelblichem Aussehen. Rechte Niere ebenso, Gewicht 145 Gr.

Sehr grosse Zunge, zeigt mehrfache Zahneindrücke, zum Theil mit frischen kleinen Blutungen, tiefergehnde Narben fehlen. Uvula und Gaumenbögen geschwellt, feucht, injicirt. Tonsillen vergrössert, die rechte blass, die linke von mehr grauvioletter Farbe, Aussehen von chronischer Hyperplasie. Oesophagus nicht verändert.

Trachea in den unteren Theilen mit schleimigem Beleg bedeckt. Schleimhaut etwas injicirt. Das untere Drittel der Trachea in geringem Grade seitlich verengt und etwas nach rechts ausgebogen. Aorta verhältnissmässig eng. Umfang oberhalb des Zwerchfells 3,4 Cm. In der Intima Fettflecke und sklerotische Verdickungen, ebenso an den abgehenden grösseren Aesten.

Von Struma oder Schilddrüsengewebe lässt sich nichts nachweisen.

Magen und Duodenum ohne wesentliche Veränderung. Leber etwas klein, Gewicht 1200 Gr. Pankreas nicht verändert.

Am behaarten Kopfe reichlicher Beleg mit Krusten, spärliche Behaarung. Die Verdickung der Kopfschwarte ist wesentlich bedingt durch reichliches ödematöses Fett.

Dura ohne wesentliche Veränderungen, links ausgedehnte Verwachsungen mit dem Schädeldach, namentlich in der Gegend der Frontalnath. Sinus longitudinalis frei.

Schädeldach von mittlerer Dicke. Nähte sichtbar. Tiefe Grube links für die Art. meningea media. Im übrigen keine erheblichen Resorptionserscheinungen an der Innenfläche. Leichte Asymmetrie der Durchmesser.

Gefässe an der Basis ohne wesentliche Veränderungen. Die äussere Configuration des Gehirns bietet, was Windungen und Furchen betrifft, nichts besonderes. Die Windungen sind im Ganzen etwas atrophisch, so dass die Furchen deutlich sich ausprägen. Starker Hydrops meningeus. Mässiger Blutreichthum der Pia. Die Arachnoidea glänzend, dabei namentlich entlang der Längsfissur über dem Centralhirn in diffuser Weise sehnig verdickt, daneben finden sich besonders über dem Stirnhirn zahlreiche miliare bis stecknadelkopfgrosse, zum Theil confluirende, sehnige Verdickungen der Pia und zwar sowohl in den Sulci als auf der Höhe der Windungen.

Seitenventrikel nicht wesentlich erweitert. Hirnsubstanz feucht mit vermindertem Blutgehalt, sonst ohne weitere erkennbare Veränderungen. Gewicht des Gehirns sammt Pia nach Eröffnung der Ventrikel 1435 Gr. Die basalen Ganglien, Vierhügel etc. ohne Veränderung. Normale Configuration.

Kräftig entwickelte blutreiche Hoden. Prostata, Samenbläschen normal entwickelt.

Der der Leiche entnommene rechte Humerus-Knochen von normaler Configuration. Die Epiphysen-Grenze grösstentheils noch erkennbar. Sehr deutlich besteht dieselbe auch am proximalen Ende des Femur. Die Epiphyse des Trochanter major ist noch knorplig.

Die mikroskopische Untersuchung zahlreicher Organe durch Herrn Dr. Nauwerk ergab folgendes Resultat:

1. Blut: Soweit sich an der Leiche noch ein Urtheil gewinnen lässt, besteht keine Abnormität; die rothen Blutkörperchen zeigen gewöhnliche Grössenverhältnisse sowie normale Färbung; die Leukocyten sind nicht vermehrt.
2. Musculatur des Rumpfes und der Extremitäten nicht verändert; keine Bindegewebshyperplasie.
3. Ebensowenig weist die Zungenmusculatur besondere

Befunde auf; keine Hypertrophie der Muskelfasern; reichliches interstitielles Fettgewebe.

4. Die Haut, von verschiedenen Körperstellen untersucht (Kopf, Rumpf, Gliedmaassen, Scrotum) bietet abgesehen von reichlicher Entwicklung des Panniculus adiposus und leichter ödematöser Durchtränkung nichts besonderes; von Bindegewebshyperplasie sowie von Veränderungen an der Nervenausbreitung lässt sich nichts nachweisen. Von schleimiger Entartung ebensowenig, auch nicht bei Behandlung mit Essigsäure.
5. Sympathicus sowie periphere Nerven zeigen normalen Bau.
6. Milz, Leber, Niere ohne bindegewebige Wucherungen. An der Leber fällt ausschliesslich eine ausgesprochene Infiltration der Leberzellen namentlich in den centralen Partieen der Läppchen durch gelbbräunliche Pigmentkörnchen auf, öfters mit Fettablagerung verbunden.
7. Das Gehirn, in frischem und gehärtetem Zustand untersucht, bietet den gewöhnlichen Befund einer chronischen Leptomeningitis mit mässiger Betheiligung der Hirnrinde. Das Gewebe der Subarachnoidea, namentlich aber der Pia erscheint erheblich verdickt, doch in ungleichmässiger Intensität, dabei grobfaseriger als normal und nicht selten von Pigmentkörperchen durchsetzt, dabei sehr kernreich. Auch die peripheren Partieen der Rinde sind stellenweise, namentlich um die Gefässe herum, abnorm kernreich; die perivasculären Lymphräume sind vielfach erweitert und enthalten manchmal Fettkörnchenkugeln. Am frischen Präparat erwiesen sich die herausgezupften Rindengefässe häufig als mit feinen Fetttröpfchen bedeckt.

An die vorstehende ausführliche Mittheilung der 3 Beobachtungen der hiesigen Klinik reihe ich eine kurze Zusammenstellung aller übrigen bisher veröffentlichten Fälle von Cachexia strumipriva, die von Kocher[1]), Rever-

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIX.

din[1]), Julliard[2]) und Baumgärtner[3]) beobachtet sind.

Die weitaus grösste Anzahl von Beobachtungen hat Kocher aufzuweisen.

Es stellten sich nämlich von 24 Fällen mit Totalexstirpation der Schilddrüse, die Kocher operirte, 18 zur Nachuntersuchung und alle hatten mehr oder weniger ausgesprochene Symptome von Cachexia strumipriva mit Ausnahme von zweien, die bald nach der Operation Recidiv bekamen.

Von den übrigen 6 liefen Berichte ein, welche dahin lauteten, dass 4 vollständig gesund seien, zwei dagegen schon sehr merkliche Veränderungen zeigen.

4. Fall (Kocher). Frau H., 36 J. alt. Struma colloides. Am 25. März 1881 totale Exstirpation der Schilddrüse. Heilung in 3 Wochen.

Ein Bericht des Ehemanns vom 19. Febr. 1883 lautet: Operation gelungen. Uebel am Hals gebessert. Im Uebrigen hat die Frau seither keine gesunde Stunde mehr erlebt. Der Leib stets geschwollen, die Glieder gefühllos, sie klagt über Frieren, hat keine Wärme. Periode war sehr unregelmässig.

5. Fall (Kocher). Frau Kl., 38 J. alt. Struma colloides. Totale Exstirpation der Schilddrüse am 5. Juli 1879. Heilung in 14 Tagen. Microscopische Untersuchung ergibt Verdacht auf Carcinom.

Im März 1883 schreibt der Ehemann: „In Folge nervöser Schmerzen in Händen und Füssen kann meine Frau nicht selbst schreiben. Vom Halse hat sie keine Belästigung mehr, an Händen und Füssen ist sie dagegen wie gelähmt. Zumal seit der letzten Geburt im Jahre 1881 ist ihre Gesundheit immer leidender geworden."

6. Fall (Kocher). Marie B., 11 J. alt. Struma follicularis. Totalexcision 8. Jan. 1874. Heilung in 3 Wochen.

Im Februar 1883 Cachexia strumipriva hohen Grades.

7. Fall (Kocher). Joh. K., 17 J. alt. Struma hyperplastica. Totalexcision 21. Juli 1877. Heilung nach 6 Wochen.

1) Revue de la Suisse romande. 1883. N. 4.
2) Revue de chirurgie. T. III. 1883. p. 585.
3) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXI. S. 119.

Recidiv seit 1882 mit Abnahme der geistigen und körperlichen Fähigkeiten.

8. Fall (Kocher). Anna D., 23 J. alt. Struma colloides. Totalexcision 1. Nov. 1879. Heilung in 5 Wochen.

Februar 1883 Cachexia strumipriva hohen Grades.

9. Fall (Kocher). Jacob M., 45 J. alt. Struma fibrosa. Totalexcision 26. März 1880.

Aerztlicher Bericht vom 22. Febr. 1883: Bis Ende 1881 befand sich Pat. wohl. Dann trat Oedem der Lider und Beine bis zu den Knien mit vorübergehendem Eiweissgehalt des Urins auf. März 1883 Cachexia strumipriva hohen Grades.

10. Fall (Kocher). Christian Z., 14 J. alt. Struma colloides. Totalexcision 16. Juli 1880.

März 1883 Cachexia strumipriva hohen Grades.

11. Fall (Kocher). Elise Kr., 12 J. alt. Struma colloides. Totalexcision 14. Nov. 1881.

März 1883: Andeutung von Cachexia strumipriva, mehrfach epileptische Anfälle.

12. Fall (Kocher). Rudolf R., 18 J. alt. Struma colloides und cystica. Totalexcision 19. April 1883.

Februar 1883: Mässige Cachexia strumipriva.

13. Fall (Kocher). Elise W., 29 J. alt. Struma colloides. Totalexcision 26. April 1882.

19. Juni 1882: Athmung und Schlucken frei. Schmerzen in den Schultern.

8. März 1883: etwas dicke Lippen und Nase. Nichts von Idiotie und Anämie.

14. Fall (Kocher). Adolf R., 14 J. alt. Struma fibrosa. Totalexcision 5. Mai 1882.

März 1883: Anämie und Gedunsenheit. Cachexia strumipriva.

15. Fall (Kocher). Rosine B., 26 J. alt. Struma hyperplastica. Totalexcision 31. Mai 1882.

Februar 1883: Hochgradige Störungen im Sinne der Cachexia strumipriva.

16. Fall (Kocher). Anna Z., 26 J. alt. Struma hyperplastica. Totalexcision 1. Juni 1882.

Febr. 1883: Hydroanämie.

17. Fall (Kocher). Christian W., 16 J. alt. Struma follicularis. Totalexcision 15. Juni 1882.

Febr. 1883: Hydroanämie.

18. Fall (Kocher). Elise R., 12 J. alt. Struma follicularis. Totalexcision 19. Juni 1882.

März 1883: Cachexia strumipriva.

19. Fall (Kocher). Pfau, Mädchen, 15 J. Struma cystica. Totalexcision 3. Juli 1882.

Februar 1883: beginnende Cachexia strumipriva.

20. Fall (Kocher). Marie K., 28 J. alt. Struma follicularis. Linker Schilddrüsenlappen schon früher excidirt. Excision des rechten Lappens 27. November 1882.

März 1883: beginnende Cachexia strumipriva.

21. Fall (Kocher). Emma G., 16 J. alt. Struma follicularis. Totalexcision 27. Nov. 1882.

16. März 1883: mässige Cachexia strumipriva constatirt.

22. Fall (Reverdin). Pauline C., 20 J. alt. Struma cystica. Totalexcision 4. März 1881.

Im Juni 1881 ist an der Pat. schon ein auffallender Grad von Anämie bemerkbar. Gesicht und Lippen bleich, keine Oedeme. Athemnoth. Pat. bekommt mehrere Anfälle von Dyspnoe. Die laryngoscopische Untersuchung ergibt eine Verengerung der Stimmritze. Pat. kann nicht mehr sprechen. Da die Diagnose auf Hysterie gestellt wurde, wird der constante Strom angewendet. Dyspnoe und Sprache werden gebessert. Periode sehr unregelmässig und schmerzhaft. Dagegen bleiben alle Mittel gegen die Anämie erfolglos.

23. Fall (Reverdin). Henri O., 24 J. alt. Struma cystica. Totalexcision 6. October 1880.

Im März 1881 stellen sich die Symptome der beginnenden Cachexia strumipriva ein, die sich im Laufe eines Jahres vollständig ausbildet. Die Kraft in den Händen lässt nach, namentlich rechts, das Gehen wird immer beschwerlicher. Das Gesicht gedunsen, besonders die Augenlider, ebenso die Beine. Kältegefühl. Gelbliche Gesichtsfarbe. Stumpfsinniges Aussehen. Zunge hart, schwer, hindert am Sprechen.

Im Jahr 1882 zeigt sich beginnende Tuberculose. Die Lymphdrüsen des Halses abscediren. Spitzendämpfung auf beiden Seiten.

24. Fall (Reverdin). Mme F., 27. J. alt. Struma cystica. Totalexcision 9. November 1880.

Von der Operation an leidet Pat. an Kältegefühl, welches

2 Jahre nachher noch besteht. 4—5 Wochen nach der Operation fühlt sie eine allgemeine Schwäche mit Anwandlungen von Ohnmachten. Beginnende Anämie zu constatiren. Die Gesichtsfarbe blieb immer blässer, als vor der Operation. Gedunsenheit des Gesichts fehlt. Müdigkeit und Krämpfe in den angeschwollenen Beinen. Zunehmende Gedächtnissschwäche. Zerstreutheit. Menstruation bald nach der Operation ganz regelmässig.

25. Fall (Reverdin). Mlle S. J., 33 J. Struma cystica. Totalexcision 15 Nov. 1880.

Nach 2 Monaten ist an ihr Müdigkeit, bleiche Farbe bemerkbar. Die Kraft lässt nach. Die Hände werden schwer, faul, ungeschickt, besonders bei feineren Arbeiten. Die Stimme geht oft plötzlich aus. Im Febr. 1881 ausgesprochene Anämie. Gedächtnissschwäche. Eingeschlafensein der Hände.

Febr. 1883 haben sich alle Symptome gebessert mit Ausnahme des Gedächtnisses und der Stimme.

26. Fall (Reverdin). Arthur B., 40 J. alt. Struma parenchymatosa. Totalexcision 17. Dez. 1880.

Ende März 1881 tritt der Anfang der Cachexia strumipriva auf. Müdigkeit und Schwäche in den Beinen. Eine Strecke von 2 Kilometern kann Pat. nur mit Mühe und unter lebhaften Schmerzen zurücklegen. Zunehmende Blässe der Haut des ganzen Körpers. Gesicht gedunsen. Hände geschwollen. Kein Eiweiss im Urin. Abnahme von Appetit, Durst und Geschmacksinn. Ungeschicklichkeit der Hände und Schwere in den Beinen.

Im April 1883 hat sich der Zustand des Pat. bedeutend gebessert.

27. Fall (Julliard). Caroline B., 66 J. alt. Struma colloides. Totalexcision.

5—6 Monate nach der Operation starke Anämie. Blässe der Haut. Aeusserste Schwäche mit Schwellung der Beine.

Nach einigen Monaten Besserung.

28. Fall (Julliard). Joseph C., 17 J. alt. Struma parenchymatosa. Totalexcision Nov. 1880.

Januar 1881. Schwäche und Mattigkeit. Der Charakter des Pat. war vorher lebhaft und lustig, jetzt schweigsam und schüchtern. Er liebt die Einsamkeit, wächst nicht mehr. Kältegefühl, verminderte Arbeitskraft, gedunsenes Gesicht vorhanden. Kein

Eiweiss im Urin. Kein merkliches Oedem, sondern Verdickung der Haut im Gesicht und an den Händen.

29. Fall (Baumgärtner). 16jähriges Mädchen. Totalexstirpation einer Struma von 166 Gr. im Oktober 1881.

Ein Jahr nach der Operation zeigte Pat. gedunsenes Gesicht, dicke Hände und Füsse, körperliche und geistige Schwerfälligkeit und Dyspnoe. ½ Jahr später waren die strumipriven Erscheinungen noch ausgeprägter und die Dyspnoe so hochgradig, dass die Tracheotomie nöthig wurde, worauf sehr rasch Besserung des Allgemeinbefindens eintrat.

30. Fall (Baumgärtner). 56jährige Frau. Totalexstirpation August 1881.

Nach einem Jahr ist ein geringer Grad von Cachexia strumipriva aufgetreten. Bald traten auch Athembeschwerden auf, so dass nach Verlauf eines Jahres die Tracheotomie nöthig wurde, worauf alle Störungen wieder zurückgiengen.

31. Fall (Baumgärtner). 23jähriges Mädchen. Totalexstirpation einer 160 Gr. schweren Struma im August 1882.

Schon nach einigen Monaten klagt Pat. über Schwere und Kältegefühl in den Gliedern. Sie zeigt verlangsamtes Sprechen und Denkvermögen, gedunsenes Gesicht, geschwollene Augenlider, Abends aufgelaufene Hände. Im Urin kein Eiweiss. Zugleich tritt Lähmung der Glottisschliesser und Aphonie ein, die aber durch eine electrische Behandlung gehoben wurde. Dagegen hat sich die Cachexia strumipriva nach Ablauf eines Jahres zu einem hohen Grade entwickelt. Pat. athmet leicht.

32. Fall (Baumgärtner). 22jähriges Mädchen. Totalexstirpation einer 390 Gr. schweren Struma mit starkem Blutverlust im Oktober 1882.

Nach ½ Jahr zeigte sich bei der Pat. Athemnoth beim Treppensteigen, gedunsenes Gesicht, Unbeholfenheit in Händen und Fingern, so dass sie als Nätherin die Nadel nicht mehr halten konnte, angeschwollene Füsse und Hände. Sprechen und Denken macht ihr Mühe.

Da die laryngoscopische Untersuchung eine Trägheit in der Abductionsbewegung der Giesskannen ergab, wurde die Pat. mit Electricität und Eisenpräparaten behandelt, was eine Besserung ihres Befindens zur Folge hatte, so dass sie ihre Arbeit wieder aufnehmen konnte.

33. Fall (König). Totalexstirpation einer Struma wegen Dyspnoe bei einem Knaben. Kurz darauf wegen erneuter Athemnoth Tracheotomie. Nach einem Jahr lautet der schriftliche Bericht des Vaters dahin, dass der Lehrer den Knaben täglich aus der Schule heimschicke, weil er immer dummer werde.

Die Zahl der bisher veröffentlichten Fälle beträgt somit 33. Dieselben vertheilen sich in der Art auf die beiden Geschlechter, dass 12 Fälle auf das männliche und 21 auf das weibliche Geschlecht kommen. Die Vertheilung auf die verschiedenen Lebensalter ergibt, dass die Zahl der an Cachexia strumipriva Erkrankten mit dem Lebensalter im umgekehrten Verhältnisse steht. Es kommen nämlich auf

Das 2.	Decennium	13	Fälle.
» 3.	»	13	
» 4.	»	3	
» 5.	»	2	
» 6.	»	1	
» 7.	»	1	

Ueber den Verlauf der Krankheit lauten die Erfahrungen widersprechend. Während nämlich auf der einen Seite Kocher sie für entschieden progressiv hält, glauben Reverdin, Julliard und Baumgärtner in den meisten Fällen eine Besserung constatiren zu können. Letzterer, dessen sämmtliche mitgetheilten Fälle durch Parese der Glottiserweiterer an Dyspnoe litten, scheint geneigt zu sein, der Tracheotomie einen günstigen Einfluss zuzuschreiben. Von irgend einer Besserung ist bei unseren 3 Fällen jedenfalls nicht die Rede.

Das Krankheitsbild der Cachexia strumipriva in ausgesprochenen Fällen zeigt alle Erscheinungen des Cretinismus. Während allerdings die Mehrzahl der obigen Beobachtungen leichtere und zum Theil erst in den Initialstadien befindliche Fälle betrifft, bieten unsere beiden Beobachtungen Nr. 1 und 3 fast in allen Punkten eine auffallende Uebereinstimmung mit den Symptomen des ange-

borenen Cretinismus; namentlich bei dem 28jährigen Manne (Nr. 3), dem im Alter von 10 Jahren die Schilddrüse entfernt worden war, ist diese Analogie eine vollkommene. Hier wie dort eine kleine zwerghafte Statur und ein grosser, schwerer Kopf auf kurzem und dickem Halse. Die behaarte Kopfhaut gewulstet, die Weichtheile des Gesichtes schlaff und gedunsen, die Zunge dick und fleischig. Hier wie dort die Langsamkeit und Unsicherheit der Bewegungen, die Stumpfheit der Sinnesorgane. Die gemeinsame charakteristische Anomalie der körperlichen Entwicklung besteht also darin, dass im Gegensatze zu der allgemeinen Hemmung des Längenwachsthums der Knochen, eine übermässige Entwicklung der Weichtheile, namentlich der äusseren Haut, der Schleimhaut des Mundes, des Rachens und der Zunge zu Tage tritt — »erwachsene Haut auf einem verkümmerten Skelett«.

Im Einzelnen sind die gewöhnlich vorhandenen Erscheinungen folgende:

Vor allem stupider, blöder Gesichtsausdruck, hervorgebracht durch Gedunsenheit des Gesichts, besonders der Augenlider und Lippen, und durch die fahle Hautfarbe und noch vermehrt durch die langsame und undeutliche Sprache, die bei zwei Pat. (Nr. 2 und 3) noch undeutlicher und langsamer wird durch die starke Vergrösserung der Zunge, die beinahe die ganze Mundhöhle ausfüllt.

Die Haut des ganzen Körpers ist trocken, abschilfernd, gewulstet und verdickt. Die Schwellung ist von eigenthümlich weicher Consistenz und beruht nicht auf Oedem, das den Fingerdruck beibehält, sondern, wie die histologische Untersuchung in Fall Nr. 3 ergeben hat, lediglich auf einer abnorm reichlichen Anhäufung von subcutanem Fettgewebe, das stellenweise etwas serös durchtränkt ist. Dagegen liess sich eine Durchtränkung der Haut mit Mucinhaltiger Flüssigkeit nirgends konstatiren, wie eine solche von Myxödem beschrieben worden ist.

Die Kopfhaare fallen zum grössten Theil aus, sind dünn, trocken und weniger geschmeidig.

Die sichtbare Blässe der Haut und der Schleimhäute lässt auf allgemeine Anämie oder Hydroanämie schliessen. Die Blutkörperchenzählung ergibt in schweren Fällen eine bedeutende Verminderung der rothen Blutkörperchen. Kocher fand als Minimum eine Zahl von 2,168,000 auf den Cubikmillimeter (anstatt 5 Millionen), in unserem Fall Nr. 1 wurden nur 2,100,000 gezählt. Niemals ist eine qualitative Veränderung der Blutkörperchen, niemals eine Vermehrung der weissen vorhanden.

Die Kranken klagen über Kältegefühl und über eine schon bei ganz geringer Anstrengung eintretende Müdigkeit, Schwere und Schmerzen in den Extremitäten, ferner über Abnahme der Geschicklichkeit der Hände und der ganzen Leistungsfähigkeit, obwohl die grobe Muskelkraft im ganzen erhalten ist, wie auch Sensibilität und Sehnenreflexe intakt sind.

Daneben ist eine mit dem Aussehen übereinstimmende ganz bedeutende Herabsetzung der psychischen Thätigkeit und der geistigen Regsamkeit vorhanden, die sich in Gedächtnissschwäche, verlangsamtem Denkvermögen, scheuem, ängstlichem Wesen und zeitweiliger Verstimmung äussert.

An den inneren Organen sind keinerlei Abnormitäten nachweisbar, insbesondere keine Milzschwellung, keine Nieren- und Lungenaffektion. Diese Thatsache ist durch den Obductionsbefund in Fall 3 vollkommen sichergestellt.

Ueber die Entstehung der Cachexia strumipriva sind die Ansichten noch getheilt. Kocher hält die Anämie für das das ganze Krankheitsbild beherrschende Symptom und leitet dieselbe von mangelhafter Athmung und Sauerstoffzufuhr ab; letztere soll durch eine Atrophie der Trachea in Folge der Unterbindung der Schilddrüsen-Arterien, welche die Trachea ernähren, bedingt sein.

Allein zahlreiche Blutuntersuchungen haben ergeben, dass in einer Anzahl von Fällen mit deutlichen strumipriven

Veränderungen das Blut, die gewöhnlichen Schwankungen abgerechnet, noch normale Zusammensetzung hat. Der beste Beleg hiefür ist der Fall Nr. 2. Ausserdem lässt sich gegen die Kocher'sche Theorie einwenden, dass bei unseren 3 Fällen jede Atrophie und Verengerung der Trachea fehlte, eine Thatsache, die sogar in einem Falle durch die Obduktion erwiesen ist. Auch ist es ja bekannt, dass bei Strumen, welche Jahre lang die Trachea comprimiren und die Luftzufuhr beschränken, niemals eine ähnliche Cachexia entsteht.

Reverdin glaubt an ein innerhalb der Schilddrüse gelegenes vasomotorisches Centrum, in Zusammenhang mit dem Sympathicus; dagegen sprechen aber die Experimente von Schiff, der die Schilddrüse vollständig freipräparirte, also sämmtliche Nerven an ihrem Ein- resp. Austritt durchschnitt und dadurch jede Communikation mit dem Sympathicus aufhob, ohne dass irgend welche besondere Erscheinungen auftraten.

Die Analyse sämmtlicher Symptome macht es vielmehr wahrscheinlich, dass es sich bei der Cachexia strumipriva um eine Störung Seitens des Central-Nervensystems handelt, die nur dann eintreten kann, wenn die muthmassliche Thätigkeit der Schilddrüse, nemlich die Betheiligung am Stoffwechsel wegfällt. Damit stimmen die zahlreichen Thierversuche von Schiff und Wagner überein, die bei Totalexstirpationen der Schilddrüse konstant innerhalb einiger Tage oder Wochen einen tödtlichen Ausgang unter nervösen Erscheinungen (Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen) beobachteten.

Auch hat die bisher einzige Obduktion, welche in unserem Fall 3 gemacht worden ist, eine ausgesprochene Erkrankung des Gehirns nachgewiesen, die in einer chronischen Leptomeningitis mit Betheiligung der Hirnrinde bestand, und deren ganzes Bild nach der Erklärung des Herrn Professor Ziegler an gewisse Fälle von progressiver Paralyse erinnert. —

So ist also durch diese Erfahrungen die operative Kropf-

behandlung in ein neues Stadium getreten. Man weiss, dass der Ausfall der physiologischen Function der Schilddrüse, von der man früher nichts wusste, schwere Störungen herbeiführt, so dass von nun an die Totalexstirpation einer Struma vollständig zu verwerfen ist. Dass die partielle Exstirpation beinahe regelmässig genügt, haben zahlreiche Experimente und Beobachtungen an Operirten ergeben, bei denen nie solche Störungen eintraten, und doch günstige Erfolge erzielt wurden. Die partielle Exstirpation ist somit zur Regel zu erheben, nur muss man sich immer vor der Operation durch genaue Untersuchung vergewissern, ob dieselbe ausführbar ist, was in der weitaus grössten Anzahl der Fälle möglich ist.

XVI.

Zur Casuistik der Periorchitis und Perispermatitis chronica haemorrhagica.

Von

Dr. **E. Wallach** aus Frankfurt a. M.

Die Gelegenheit, im Februar dieses Jahres in der Tübinger Klinik der Operation einer Haematocele vaginalis, komplicirt mit Haematocele funiculi spermatici beizuwohnen, gab Veranlassung zu der folgenden Zusammenstellung.

Ausser einem im Jahre 1868 operirten Falle sind während der letzten 2 Jahre 4 Fälle von Haematocele in der Tübinger Klinik operirt worden; die zugehörigen Präparate sind mir von Herrn Prof. Bruns zur Untersuchung überlassen worden, wofür ich demselben aufrichtig danke.

Unter den angeführten 5 Fällen finden sich zunächst 2 recht seltene Beobachtungen, in denen es sich um eine Haematocele vaginalis, das eine Mal komplicirt mit Haematocele funiculi spermatici, das andere Mal mit Hydrocele funicularis handelte.

Die Haemotocele funicularis, die von Kocher als Perispermatitis chronica haemorrhagica bezeichnet wird, ist schon an und für sich ziemlich selten. Denn Kocher konnte nur 32 Fälle zusammenstellen, 20 aus der Literatur, 2 nach Krankengeschichten aus der Göttinger Klinik, 9 nach Prä-

paraten aus Giessen, Würzburg und Heidelberg[1]). Noch viel seltener ist aber das gleichzeitige Vorkommen von Haematocele funicularis und vaginalis. Wenigstens konnte ich in der mir zugänglichen Literatur ausser einem von Kocher citirten Velpeau'schen Falle keine weiteren Beobachtungen auffinden.

Velpeau beobachtete bei einem 40jährigen Manne eine Geschwulst von der Grösse einer Birne, welche Jahre lang als haselnussgrosser Tumor über dem Hoden bemerkt worden war, aber seit 1 Monat in Folge einer Quetschung gewachsen war. Sie war glatt, unempfindlich, überall Fluktuation darbietend, zeigte über dem Hoden eine halsförmige Einschnürung. Es zeigte sich bei der Incision, dass die Combination von Haematocele testis mit Haematocele funiculi in 2 getrennten Cysten vorlag.

Ausser dieser Beobachtung, die mit der unsrigen vollständig übereinstimmt, kann noch der gleichfalls von Kocher angezogene Rozan'sche Fall — extravaginale Haematocele neben vaginaler Hydrocele — hier eingereiht werden.

In ätiologischer Hinsicht liefert auch unser Fall den Beweis, dass die chronische Entzündung in präformirten Hohlräumen auftritt. Mehrfache, zum Theil vom Patienten selbst mit einem ungeeigneten Instrumente vorgenommene Punctionen waren die Schädlichkeit, welche allmälig die ursprünglich seröse Form in die hämorrhagische überführte (vergl. die Krankengeschichte I).

Der andere Fall von Haematocele vaginalis complicirt mit Hydrocele funicularis derselben Seite kam im Jahre 1882 zur Beobachtung. Hier konnte die doppelte Cystenbildung vor der Operation erkannt werden. Die Consistenz der oberen und unteren Theile des Tumors war so verschieden, dass man die 2 gesonderten Cysten heraus zu palpiren vermochte und eine Probepunction mit Pravaz'scher Spritze er-

---

1) Pitha und Billroth, Handb. der Chirurgie. III. 2. B. Krankheiten des Hodens etc. von Th. Kocher, S. 163.

gab in der That aus der oberen seröse, aus der unteren chocoladeähnliche Flüssigkeit. Für das Auge fehlte äusserlich eine Abgrenzung beider Hohlräume. Transparenz der oberen Cyste war nicht nachzuweisen.

Der Fall hat ausser dem diagnostischen noch besonderes Interesse, weil er neben einander am selben Individuum die Verschiedenheiten beider Formen von chronischer Periorchitis zeigt. Nach Kocher (S. 87) beruht ein wesentlicher Unterschied zwischen chronischer seröser und chronischer haemorrhagischer Entzündung darauf, dass bei ersterer die Innenfläche der Tunica vaginalis, oder in unserem Falle der funicularen Cyste, glatt bleibt gegenüber den Rauhigkeiten der Wand bei Haematocele.

Als ätiologisch wichtig ist zu diesem Falle ein Trauma anzuführen, doch ist wohl anzunehmen, dass dasselbe zuerst nur eine seröse Entzündung angeregt hat.

Ebenfalls auf traumatische Veranlassung führt Kraske seinen im Centralblatt 1881 Nr. 47 beschriebenen Fall von Hydrocele vaginalis, complicirt mit Hydrocele funiculi spermatici zurück. Unter 163 bis zu jener Zeit in Halle mit dem Schnitt behandelten Fällen ist jener Fall der einzige mit dieser Complication. Kocher citirt noch einen Fall von Fergusson und gibt an, dass die Complication mehrfach gesehen wurde (l. c. S. 190).

Ausser den eben erwähnten 2 complicirten Fällen betreffen die übrigen 3 Beobachtungen einfache Haematocelen der Tunica vaginalis propria testis (Periorchitis chronica haemorrhagica Kocher).

In einem dieser Fälle ist ebenfalls ein Trauma vorhergegangen, in den beiden anderen ist eine bestimmte Ursache nicht zu ermitteln gewesen.

Was das Alter der Patienten angeht, so war der älteste 61, der jüngste 27 Jahre alt. Kocher betont die Disposition des späteren Mannesalters. Die Affection bestand in 4 Fällen seit 12½, 9, 8 und 15 Jahren, in dem zuletzt erwähnten Falle seit einem halben Jahre, doch soll hier von

Kindheit an eine »Vergrösserung des linken Hodensackes« bestanden haben (Fall IV). Der obigen Krankheitsdauer entsprechend sind auch die anatomischen Veränderungen in dem Falle am auffälligsten, in welchem die Affection bereits seit 15 Jahren bestanden hatte. Die entleerte Flüssigkeit der Haematocelensäcke war in 4 Fällen deutlich bluthaltig, oder zeigte wenigstens eine auf frühere Blutaustritte zu beziehende Verfärbung. In einem Falle (Nr. I) war sie hell, doch widerspricht dies nicht dem Wesen der Periorchitis haemorrhagica, die man ja nach Kocher mit Recht eher als Periorchitis vasculosa bezeichnen sollte (l. c. S. 136 und 142).

Transparenz fehlte in allen 5 Fällen. Der Sitz des Hodens war in 4 Fällen durch das Gefühl auf der Rückseite nachzuweisen. In 4 Fällen sprang der Hoden deutlich in die Höhlung vor, in Fall II machte er keinen Vorsprung. Punctionen waren in 2 Fällen vorausgegangen und hatten in einem Falle (Elser) Zersetzung und Gasentwickelung angeregt.

Die Behandlung bestand 1 Mal (Fall V) in Incision und möglichst vollständiger Excision der Cystenwand. In den übrigen 4 Fällen wurde die Semicastration wegen höheren Alters und weitgediehener Veränderungen der Tunica vaginalis für nöthig erachtet. In allen Fällen erfolgt glatte Heilung.

Ich lasse nun die Krankengeschichten folgen.

I. Haematocele vaginalis dextra, complicirt mit Haematocele funicularis dextra.

Schullehrer Gross, 61 Jahre alt, früher immer gesund, leidet seit 8 Jahren an einer unmerklich entstandenen Anschwellung des Hodensackes, die er für eine „Bruchgeschwulst" hielt. Vor 7 Jahren, zu welcher Zeit die Geschwulst gut 2 Faust gross war, wandte er sich wegen der ihm durch dieselbe verursachten Beschwerden an einen Arzt, welcher einen Wasserbruch rechts diagnosticirte und durch Punction ca. 1 Liter

klaren Wassers entleerte. Ungefähr alle $^{5}/_{4}$ Jahre machten sich neue Punctionen nöthig, die immer weniger Flüssigkeit und niemals Blut entleerten. Im Ganzen mögen so 6—7 Punctionen vorgenommen worden sein, die letzten machte sich Patient selbst mit einem selbstverfertigten Trocar und hütete danach das Bett nicht. Ein Suspensorium hat er erst seit einigen Wochen getragen. Bei der vorletzten Punction floss wenig ab, dagegen trat Anschwellung und Schmerz bei der Berührung ein. Die letzte Entleerung vor ca. 4 oder 5 Wochen ergab etwa $^{1}/_{8}$ Liter urinfarbener, zäher, durchsichtiger, nicht blutiger Flüssigkeit. Jetzt sei die Geschwulst kleiner und härter gegen früher.

Bei der Aufnahme bildet die rechte Hälfte des Scrotum einen stumpfovalen Tumor von gut 2 Faust Grösse, zu dessen Bedeckung die Penishaut bis zum Praeputium mit einbezogen ist. Nach dem Leistenkanal hin grenzt sich die Anschwellung deutlich ab; die Haut darüber scheint unverändert, einige Venen treten stärker hervor. Die Raphe ist nach links verzogen. Die Haut erweist sich verschieblich über der anscheinend glatten, nur undeutlich fluctuirenden Geschwulst, die einen prall elastischen Widerstand bietet. Am vorderen oberen Umfang ist die Geschwulst am härtesten, am hinteren unteren Ende deutet eine druckempfindliche Stelle den muthmasslichen Sitz des Hodens an. Der Samenstrang ist gut zu umgrenzen. Der Längsumfang der Geschwulst mag 36, der grösste Querumfang 34 cm. betragen. Sie ist nicht durchscheinend.

Die linke Hodensackhälfte und der linke Hoden sind normal.

Dieser Befund, im Zusammenhang mit der Anamnese liessen eine Periorchitis chronica vasculosa, nach einer Periorchitis serosa entstanden, vermuthen.

Am 15. Februar 1884 wurde ein Hautschnitt vom Leistencanal bis zum unteren Ende der Geschwulst geführt und dann auf die Tunica vaginalis eingedrungen und diese im oberen vorderen Abschnitt eröffnet. Dabei gelangte man zunächst in eine derbwandige Höhle, die etwa ein Wasserglas rein seröser Flüssigkeit enthielt und durch eine äusserlich nicht deutlich markirte Zwischenwand gegen eine den Hoden selbst umschliessende, untere Geschwulst abgegrenzt war, deren Eröffnung an ihrer vorderen Wand eine etwa ebenso grosse Menge zäherer, gelblicher Flüssigkeit entleerte.

Die Starrheit beider Cystenwände gab bei dem Alter des Patienten die Anzeige zur Semicastration.

Nach gutem Heilungsverlauf — Patient stand am 8. Tage auf — Entlassung am 29. Februar mit Tragbeutel.

Das gewonnene Präparat misst in seinem grössten Längsdurchmesser ca. 15 cm., und im grössten Querdurchmesser ca. 8 cm. Es ist gebildet aus zwei gesonderten, derbwandigen Cysten, einer oberen — Haematocele funicularis — und einer unteren — Haematocele testicularis. An der Rückwand beider lauft das vas deferens. Die Wandstärke der oberen Cyste mag 7 mm. sein. Sie ist am stärksten in der vorderen Hälfte und in der hinteren unteren Hälfte. Sie besteht aus deutlich geschiedenen Schichten von ca. 1 mm. Dicke. Die innerste flachwarzige Schicht ist zart, durchscheinend, röthlich bis dunkelroth. Auf ihr liegen in sulzigen Fibrinnetzen eingebettete schwarzrothe Blutgerinnsel. Ein mikroskopischer Schnitt der Wand zeigt mässig gefässreiches Bindegewebe von ziemlich reichlichen Rundzellen durchsetzt. Nach innen zu reichlichere dünnwandige Gefässe, stellenweise Hämorrhagieen.

Die Höhlung der Cyste selbst ist von der Grösse eines mittelgrossen Apfels und von Fibrinfäden durchzogen. Der bei der Operation entleerte flüssige Inhalt war hellgelb, durchsichtig und gerann nicht an der Luft. Er enthielt keine besonderen Formelemente mit Ausnahme spärlicher Blutkörperchen.

Die Wand der unteren Cyste ist nicht so derb wie die der oberen, auch ist ihre Höhle etwas kleiner. Die innere Oberfläche ist warzig, röthlich bis schwarzroth durch in ihr Gewebe ergossenes Blut. Am stärksten sind die Verdickungen am parietalen Blatt der Serosa. Der nicht verkleinerte, etwas schräg gestellte Hoden springt in die Höhle vor. Seine Albuginea ist verdickt. Der Gegend des Nebenhodenkopfes entsprechend findet sich eine kleinkirschengrosse Cyste mit etwas oedematöser Wand und klarem Inhalt. Nach aussen und unten davon sitzt ein erbsengrosses durchscheinendes Bläschen. Der Inhalt der unteren Cyste war zähflüssiger und bildete beim Stehen an der Luft eine gelbliche Gallerte. Auch er enthielt keine besonderen Formelemente ausser einigen Blutzellen.

Das mikroskopische Bild der Wand ist im Wesentlichen dasselbe wie bei der oberen Cyste. Auch Schnitte durch die

Wand der kleinen Cyste lehren nichts Neues. Die Albuginea des Hodens ist stark verdickt durch Auflagerungen, die mit ihr verschmolzen sind. In dieser finden sich Rundzellen und Blutergüsse. Die Samenkanälchen sind normal, aber ohne Spermatozoen.

II. Haematocele vaginalis sinistra, complicirt mit Hydrocele funicularis sinistra.

Jeremias Heid, ein 46jähriger gesunder Müller, bekam vor 12½ Jahren von einer Deichsel einen heftigen Stoss auf die linke Seite des Scrotums. Sofort Schmerzhaftigkeit und nach wenigen Tagen Verdickung des linken Hodens, die nicht weiter beachtet wurde, da die Schmerzen nachliessen. Trotz allmäliger Anschwellung bis zur Grösse einer Mannsfaust bestand volle Arbeitsfähigkeit. Seit einem Jahre rascheres Wachsthum. Nur in der letzten Zeit wurde ein Suspensorium benützt. Anfangs März 1882 steigende Schmerzhaftigkeit. Am 29. März stellt sich Patient mit einem mannskopfgrossen Scrotaltumor im Ambulatorium der Klinik vor, die Scrotalhaut braunroth verfärbt.

Die Palpation ergibt im oberen Abschnitt eine gesonderte, durch die geringe Resistenz ihrer Wand gegen den unteren Geschwulstabschnitt wohl charakterisirte Cyste. Eine Probepunction entleert Serum, eine solche der unteren Geschwulst mit Paravaz'scher Spritze ergibt chocoladeähnliche, cholestearinreiche Flüssigkeit.

Keine sichtbare Abgrenzung zweier Cysten. Keine Transparenz. Diagnose auf Hydrocele funicularis und Haematocele vaginalis gestellt. Entleerungspunction beider ergibt entsprechenden Inhalt. Schon nach wenig Tagen neue Anschwellung bis zur alten Grösse mit heftigen Schmerzen. Am 2. Mai Aufnahme in die Klinik mit folgendem Befund:

Mannskopfgrosser Tumor, ausschliesslich der linken Scrotalhälfte angehörig mit braunrother Verfärbung der starkgespannten Haut, die an einer Stelle vorne zu bersten droht. Der grösste Umfang der Geschwulst ist unten. Am hinteren Umfang einige ganz harte Stellen, daneben ist der durch seine Empfindlichkeit ausgezeichnete linke Hoden zu fühlen, sonst

allenthalben deutliche Fluctuation. Nach oben, wo sich der Tumor verjüngt, ist die Haut etwas blasser und in Falten aufzuheben. Gedämpfter Percussionsschall. Keine Transparenz. Beständig heftige Schmerzen.

Am 5. Mai wird eine 12 cm. lange Incision von oben nach unten über die Geschwulst geführt die zunächst zwei deutlich geschiedene Säcke bloslegt. Die Eröffnung des unteren ergibt eine dicklichte, kaffeebraune, cholestearinreiche Flüssigkeit, die der oberen Cyste liefert ca. 300 Cubkcentimeter bernsteingelber Flüssigkeit.

Wegen starker Verdickung und stellenweiser Verkalkung des Haematocelensackes, Castratio links. Zehntägige Fieberbewegung. Entlassung mit kleinem Verband und Suspensorium.

Am aufbewahrten Weingeistpräparat sind beide Cysten ziemlich weit von einander zu [illegible]ren. Die Wand der obern, apfelgrossen Cyste ist vorn etwa 3, hinten 4—5 mm. stark, vorne schlaff, hinten starrer, und innen leicht gewulstet. Die mikroskopische Untersuchung ergibt mässig zellenreiches Bindegewebe.

Die untere Cyste ist faustgross und ihre viel derbere, deutlich geschichtete Wand stellenweise durch Kalkeinlagerungen verdickt, namentlich vor dem Hoden. Dieser und das Vas deferens liegen an der Hinterseite. Ersterer ist etwas plattgedrückt, in die Länge gezogen und springt nicht gegen die Höhlung vor. Die Innenfläche der Cyste ist rauh, uneben. Mikroskopisch zeigt sich die Wand aus ziemlich straff angeordneten Bindegewebsfasern zusammengesetzt mit spärlichen Gefässlücken, hie und da enthält sie körnige Hämatoidinablagerungen, die nach innen zu häufiger werden und stellenweise in continuirlicher Schicht auftreten. Dort reichlichere Gefässlücken, zu innersten Fibrinauflagerungen.

III. Haematocele vaginalis sinistra.

J. Elser erlitt 15 Jahre vor der Aufnahme eine Quetschung des linken Hodens bei Turnübungen. Allmälige geringe Vergrösserung des linken Hodens. Rascheres Wachsthum bis zur Grösse von 2 Fäusten 5 Wochen vor der Aufnahme. Lebhafte Schmerzen, Druckempfindlichkeit. Eine Punction wegen wei-

terer Anschwellung entleerte ca. 2 Schoppen dunkelbrauner Flüssigkeit. Baldige Wiederansammlung, so dass der Vertikalumfang bei der Aufnahme ca. 38 cm., der Horizontalumfang ca. 37 cm. misst. Die Scrotalhaut vorn mit dem Tumor fest verwachsen. Deutliche Fluctuation. Vorne in der Mitte Luftcrepitation, darüber tympanitischer Ton, dort ziemliche Empfindlichkeit. Keine Transparenz. Probepunction am 24. Juli 1868 entleert $5^1/_2$ Unzen milchkaffeeähnlicher eitriger Flüssigkeit.

Es bleibt ein weicher unebener Tumor im Scrotum zurück.

Am 27. Juli etwa 8 Zoll lange Längsincision. Tunica vaginalis propria mit der Scrotalhaut verlöthet und ausserordentlich verdickt. Sie wird entsprechend von der Hautwunde aufgeschnitten. Sofort stürzen Blutgerinnsel und seröse Flüssigkeit hervor. Im Ganzen werden etwa $1^1/_2$ Pfunde Coagula herausbefördert. Castration links in Anbetracht der starren Wandbeschaffenheit. Wegen Verwachsungen muss ein Handtellergrosses Stück Scrotalhaut mitentfernt werden. Granulationsheilung. Entlassen am 29. August.

Das Präparat stellt eine ziemlich kugelige Geschwulst dar. Der grösste Querumfang misst noch 27 cm., der grösste Längsumfang 33. In der hinteren Wand liegt der stark comprimirte von einer schwartigen Albuginea überzogene Hoden, der noch etwas in das Innere der Höhle vorspringt. Aeusserlich ist seine Lage durch seine grössere Weichheit gegenüber der fast überall gleichmässig starren Wandung kenntlich, welche trotz Jahre langem Aufenthalte in Spiritus noch über einen cm. stark ist. Sie ist geschichtet und zu innerst unregelmässig höckerig. Die von derben Blutgerinnseln erfüllte Cyste erinnert an einen aneurysmatischen Sack, wie es in der Krankengeschichte heisst.

IV. Haematocele sinistra (Hernia inguinalis interna incipiens utriusque lateris).

J. Müller, 37 Jahre alt, will immer gesund gewesen sein, aber von Kindheit an einen etwas vergrösserten linken Hoden gehabt haben, ohne jegliche Beschwerden. Seit einem halben Jahr schmerzlose Anschwellung bis zur jetzigen Grösse. Vor 3 Tagen plötzlich, ohne Anlass, dunkelblaurothe Verfärbung.

Hodensack bei der Aufnahme am 16. October 1883 in der ganzen Ausdehnung blauroth verfärbt, die linke Hälfte desselben stellt eine gleichmässige, glatte, prallgespannte, undeutlich fluctuirende Geschwulst dar, die gar keine Schmerzen macht. An der hinteren Fläche ist durch das Gefühl des Patienten beim Abtasten der Hoden zu constatiren. Ob derselbe verändert ist, kann wegen der prallen Spannung nicht festgestellt werden. Umfang der Geschwulst 29 cm., daneben doppelseitige reponible innere Leistenhernie. Auch in der rechten Hodensackhälfte ein leichter Erguss. Temperatur Abends 38,1.

Bei Bettruhe etc. verliert sich die Verfärbung, die Geschwulzt wird weicher, fluctuirt, zeigt keine Transparenz.

Am 31. October Schnitt vom äusseren Leistenring bis zum unteren Ende des Hodensacks, der allmälig bis auf die Tunica vaginalis vertieft wird. Ein Einstich in dieselbe entleert im Bogen eine schmutzig braunrothe Flüssigkeit. Dem Hoden sitzt ein dunkel schwarzrothes Gerinnsel auf. Die ganze Tunica ist stark verdickt, schwartenartig, namentlich hinten, oberhalb des in die Höhle vorspringenden Hodens. Ihre Innenfläche ist intensiv dunkelroth, rauh, gegenüber dem Hoden eine ca. Markstückgrosse, geschwürsähnliche Stelle. Castration wegen der starken Veränderungen. Dabei drängt sich am oberen Ende der Geschwulst ein hühnereigrosser, leicht reponibler Bruchsack vor. Entlassung am 15. November mit doppelseitigem Leistenbruchband.

Die mikrospopische Untersuchung des stark veränderten Präparates ergibt eine flachzottige Bildung der Innenfläche der Tunica vaginalis, die aus ziemlich lockerem, gefässreichem Bindegewebe besteht.

V. Haematocele vaginalis sinistra.

K. Beck, 27 Jahre alt, Weber, früher stets gesund, bemerkte vor 9 Jahren eine ohne bekannte Veranlassung entstandene Vergrösserung der linken Scrotalhälfte. Dieselbe soll einige Jahre stationär geblieben, dann langsam und in letzter Zeit rasch bis zu ihrer jetzigen Grösse herangewachsen sein. Seit einigen Wochen zeitweise Schmerzen.

Bei der Aufnahme des kräftigen, gut genährten Mannes

bildet die linke Scrotalhälfte einen mehr als faustgrossen ovalen Tumor, der nach oben sich verbreitert, nach unten sich zuspitzt. Derselbe ist schmerzlos, von normaler Haut bedeckt und fühlt sich in seiner unteren Partie derb, glatt, in der oberen weicher, elastisch an. An dem unteren hinteren Pole der Geschwulst wird auf Druck Hodengefühl angegeben. Samenstrang frei. Keine Transparenz.

Es wurde die Diagnose auf Haematocele vaginalis gestellt und am 2. Mai 1884 die Incision mit partieller Excision der Cystenwand ausgeführt. Längsschnitt vom äusseren Leistenring bis zum unteren Pole des Scrotum, der schichtweise bis auf die Tunica vaginalis vertieft wird. Ein Einstich in dieselbe entleert ca. 300 gr. dunkel braunrothe, blutig gefärbte Flüssigkeit. Die hierauf der ganzen Länge nach gespaltene Scheidenhaut ist sehr derb, schwartig, 5 mm. dick, ihre Innenfläche mit älteren und frischeren bindegewebigen Auflagerungen und Gerinnseln reichlich bedeckt. Auch die Albuginea des Hodens, der im Uebrigen gesund erscheint, ist mit ähnlichen Auflagerungen bedeckt. Daher möglichst vollständige Excision der Scheidenhaut mit Schonung des Hodens. Sublimat-Holzwolleverband.

Die Heilung erfolgt per primam. Entlassung nach 11 Tagen.

Die Untersuchung der excidirten Scheidenhaut ergibt denselben Befund wie bei den früher beschriebenen Präparaten.

Als bemerkenswerth mag hier noch ein von der Anatomie stammendes Präparat vollständig verkalkter Haematocele extravaginalis erwähnt werden. Vor dem anscheinend nicht weiter veränderten Hoden, dessen Scheidenhauthöhle obliterirt und nicht mehr nachweisbar ist, sitzt eine kugelige Cyste von der Grösse eines kleinen Apfels, deren innere Wand ringsum total verkalkt ist. Ihre Höhle ist von einigen Fibrinfäden durchzogen, der Längsdurchmesser ist $4^{1}/_{2}$, der Querdurchmesser 3 cm. Die Wandstärke ist mehrere mm. Nach vorgenommener Entkalkung zeigte die mikroskopische Untersuchung ein parallelfaseriges Bindegewebe.

Ein von Curling beschriebener Fall von Haematocele cystica mit vollständiger Verknöcherung der Wand wird von Kocher (l. c. S. 168) citirt. Dass es in der That zur Bildung von wahrem Knochen kommen kann, erhellt aus dem Cohn'schen Falle von Orchidomeningitis ossificans, den Kocher bei der Periorchitis prolifera bespricht (l. c. S. 132) und aus dem Seite 151 citirten Fall von Baum, in welchem ein bohnengrosses Knochenstückchen aus einem alten Hydrocelensacke entfernt wurde. —

XVII.

Ueber die supracondyläre Osteotomie des Femur zur Heilung des Genu valgum.

Von

Dr. E. Kleinmann,

Assistenzarzt im 4. Württ. Inf.-Reg. Nr. 122, z. Z. Assistenz-Arzt der Klinik.

Die so lange Zeit mit grossem Eifer diskutirte Frage über die Behandlung des Genu valgum ist nun wohl endgiltig dahin entschieden, dass schwere Fälle auch im Kindesalter operativ zu behandeln sind. Was die Art der auszuführenden Operation betrifft, so ist man ferner auch hierin übereingekommen, bei Genu valgum infantum die Osteoklase in Anwendung zu ziehen, und zwar wie sie zuerst Delore als »Redressement forcé« oder wie sie später Schede u. A. mit einigen Modifikationen ausgeführt haben, welche darauf hinzielen, bei der Osteoklase das Kniegelenk möglichst zu fixiren, um Läsionen seines Bandapparats sicherer vermeiden und die gewünschte Stelle des Bruchs oder der Infraktion sicherer treffen zu können.

Dagegen ist bei Genu valgum adolescentium die Osteoklase nur in Frankreich die noch heute herrschende Operationsmethode, allerdings wesentlich verbessert durch neue von Robin und Collin angegebene Apparate, welche es ermöglichen sollen, den gewünschten Ort der Fraktur mit grosser Sicherheit zu treffen und Nebenverletzungen sicher zu vermeiden. In England, Deutschland und Italien ist da-

gegen die Osteotomie die beinahe ausschliesslich geübte Operationsmethode und etwa das 5. Lebensjahr allgemein als Altersgrenze für die Osteoklase angenommen worden.

Nachdem die vorzüglichen Resultate der antiseptischen Wundbehandlung die Osteotomie als einen ungefährlichen Eingriff haben erkennen lassen, galt es nur noch, den rationellsten Ort für die Osteotomie bei Genu valgum zu bestimmen und Methoden zu finden, welche zugleich den subkutanen Charakter der künstlichen Fraktur thunlichst zu wahren vermögen. Und seit nun die Mikulicz'schen Untersuchungen ergeben haben, dass der eigentliche Sitz der Difformität bei Genu valgum die der Epiphyse benachbarten Enden der Diaphyse des Femur und der Tibia sind, konnten nur noch diese beiden Stellen als rationeller Ort für die Osteotomie in Betracht kommen. Es ist also schon vom pathologisch-anatomischen Gesichtspunkt aus begründet genug, dass die Ogston'sche Operation, welche lediglich eine Verlängerung des inneren Condylus zur Voraussetzung hat, trotz der vielfachen guten Resultate, die sie aufzuweisen hat, jetzt fast ganz wieder verlassen ist, zumal ja der intraartikulären Osteotomie die extraartikuläre als der weit unbedenklichere Eingriff vorzuziehen ist.

Die extraartikuläre Osteotomie ist nun allerdings anfangs und zwar von Billroth schon seit dem Jahre 1872 ausschliesslich am oberen Ende der Tibia ausgeführt worden. Neuerdings ist aber, besonders durch Macewen nachgewiesen worden, dass die Verkrümmung bei Genu valgum weit häufiger am unteren Femurende als am oberen Tibiaende, und wenn beide Knochen an der Verkrümmung betheiligt sind, meistens in weit höherem Grade am unteren Femurende ihren Sitz hat. Die Erfahrungen der hiesigen Klinik stehen mit diesen Angaben im Einklange, und es ist daher die supracondyläre Osteotomie des Femur für die Mehrzahl der Fälle von Genu valgum adolescentium als das typische Operationsverfahren zu betrachten. Für diejenigen Fälle dagegen, in denen die Dif-

formität ausschliesslich oder vorzugsweise ihren Sitz am oberen Ende der Tibia hat, bleibt natürlich die Osteotomie der Tibia das Normalverfahren. —

An der Tübinger Klinik wurde nun wegen Genu valgum seit Juli 1878 18 mal die supracondyläre Osteotomie des Femur ausgeführt. Die Veröffentlichung dieser Fälle dürfte zur weiteren Empfehlung dieser Operation wohl gerechtfertigt sein, da dieselbe in Deutschland nur langsam Eingang gefunden hat und in der deutschen Literatur erst wenige Erfahrungen über die Erfolge derselben bekannt geworden sind [1]).

In der folgenden Tabelle sind desshalb die betr. Krankengeschichten übersichtlich in Auszug zusammengefasst. Anhangsweise folgt dann ein Fall von Keilexcision aus der äusseren Seite des Femur wegen Genu varum und ein Fall von lineärer Osteotomie des Femur wegen schlecht geheilter Fraktur.

---

1) P. Bruns, Die supracondyläre Osteotomie des Femur bei Genu valgum. Centralbl. f. Chirurgie. 1880. Nr. 34.

Gräff, Beitr. zur Operation des Genu valgum und varum. Inaug.-Dissert. Tübingen 1880.

Schede, Zur Behandlung des Genu valgum. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chir. 11. Congr. 1882. S. 58 (erwähnt 4 Keil osteotomieen des Femur, 17 Osteotomieen nach Macewen).

Körbitz, Die supracondyläre Osteotomie des Femur zur Heilung des Genu valgum Halberwachsener. Inaug.-Dissertation. Berlin 1882 (enthält einen einzigen Fall von doppelseitiger Osteotomie des Femur nach Macewen).

Name Alter, Stand.	Status praesens.	Tag der Operation.	Operationsverfahren.	Verlauf.	Erfolg.
1. Sophie Würgler. 15 J.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel rechts 158° » links 164° Kniebasis-Femur-W. r. 64° » l. 69° Kniebasis-Tibia-W. r. 87° » l. 85° Entfernung der Malleol. int. 14 cm.	17. Juli 1878.	Keilosteotomie aus dem rechten Femur. Schnitt 8 cm lang. $^1/_2$ Zoll oberhalb des Condyl. int. beginnend. Ausmeisselung eines Keils von 1 cm langer Basis an der Innenseite. Geradestellung gelingt leicht. 6 Ligaturen, 5 Catgutnähte, Drain, Carbolgaze-Verband. Zinkblechschiene.	Vollständig fieberfrei und nahezu schmerzlos. 29. Juli erster Verbandwechsel: Wunde grossentheils vernarbt, Entfernung des Drains. Carbolgazeverband. Blechschiene. 29. August zweiter Verbandwechsel: Wunde völlig vernarbt. Gypsverband vom Trochant. major bis zu den Zehen. 15. Sept. Entfernung des Gypsverbands. Fraktur völlig consolidirt.	Bei der Entlassung am 15. September noch etwas beschränkte aktive Beweglichkeit im Kniegelenk; passiv ist Beugung bis über einen rechten Winkel möglich. Pat. kann ohne Schmerzen mit dem Fuss auftreten. Die Extremität steht gerade. Bericht vom 19. Febr. 1884: Das Bein kann im Kniegelenk mit Leichtigkeit gestreckt und gebeugt werden, steht vollständig gerade, ist in jeder Hinsicht leistungsfähig.
2. Christian Gaiser. 18 J. Schlosser.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel beiders. 149°. Kniebasis-Femur-W. beiderseits c. 62°. Kniebasis-Tibia-W. beiderseits c. 88°. Entfernung der Malleol. int. 17 cm.	7. März 1879.	Keilosteotomie aus dem linken Femur. Basis des ausgemeisselten Keils 1 cm. Geraderichtg leicht. Catgutnaht, Drain, Carbolverband, Blechschiene.	Reaktionslos. 26. März erster Verbandwechsel: Wunde fast völlig vernarbt. Entfernung des Drains. Carbolgazeverband. Blechschiene.	Bei der Entlassung am 14. Mai Beweglichkeit im linken Kniegelenk noch beschränkt, aber grösser als am rechten 3 Monate früher nach Ogston operirten Bein. Beide Extremitäten stehen gerade. Im

Name Alter, Stand.	Status praesens.	Tag der Operation.	Operationsverfahren.	Verlauf.	Erfolg.
	(Am 3. Dez. 1878 Operation nach Ogston am rechten Bein: Trotz vollständig fieberlosem Verlauf blieb das Kniegelenk lange schmerzhaft und trat 2mal nach Gehübungen ein nicht unbeträchtlicher Erguss im Kniegelenk ein.)			19. April zweiter Verbandwechsel: Wunde gänzlich vernarbt. Gypsverband vom Trochant. major bis zu den Zehen. 1. Mai Entfernung des Gypsverbands: Fraktur consolidirt.	rechten Kniegelenk (Ogston) bei passiven Bewegungen, welche nur bis zum rechten Winkel möglich sind, deutliche Crepitation zu fühlen und zu hören. Bericht vom 17. Febr. 1884: Die Beweglichkeit im linken Kniegelenk hat sich nach dem Verlassen der Klinik von Tag zu Tag gebessert und ist bald vollständig normal geworden, so dass Pat. bald wieder seine Arbeit, die er längere Zeit vor der Operation hatte einstellen müssen, wieder aufnehmen konnte und seither vollständig arbeitsfähig geblieben ist, obgleich das rechte Kniegelenk (Ogston) allmälich vollständig steif geworden ist.

3. Friedrich Bürger. 17 J. Bäcker.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel links 158° » rechts 163° Kniebasis-Femur-W. l. 62° » r. 64° Kniebasis-Tibia-W. l. 82° » r. 86° Entfernung der Malleol. int. 13 cm. Plattfüsse. Rhachitischer Rosenkranz. (Die Verkrümmung hat im 6. Lebensjahr angefangen sich zu entwickeln und seit dem 14. Lebensjahr stark zugenommen.)	12. März 1879.	Keilosteotomie aus dem linken Femur. Die Basis des ausgemeisselten Keils beträgt nicht ganz 1 cm. Geraderichtung gelingt leicht. 5 Ligaturen. 4 Catgutsuturen. Drain. Carbolgaze-Verband. Blechschiene.	Fieberfrei und schmerzlos. 27. März erster Verbandwechsel: Die Wunde ist grösstentheils geheilt. Entfernung des Drains. Carbolgaze-Verbd. Blechschiene. 19. April zweiter Verbandwechsel: Wunde völlig vernarbt. Gyps-Verbd. 1. Mai Entfernung des Gypsverbands: Consolitation vollständig. Flexionsübungen des Kniegelenks im Bonnetschen Apparat.	Bei der Entlassung am 4. Mai steht die Extremität gerade; die Beweglichkeit im Kniegelenk hat seit der Abnahme des Gypsverbands bedeutend zugenommen. Bericht vom 27. Febr. 1884: Beugung und Streckung im Kniegelenk vollständig normal, das Bein steht ganz gerade. Pat. ist zu jeder schweren Arbeit fähig.
4. Christian Barth. 17 J. Wagner.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel rechts 135° Kniebasis-Femur-W. r. 60° Kniebasis-Tibia-W. r. 78° Links nur sehr geringe Valgus-Stellung. Entfernung der Malleol. int. 15 cm. (Die Verkrümmung hat sich sehr schnell im Verlauf des letzten halben Jah-	14. Juli 1879.	Keilosteotomie aus dem rechten Femur. Die Basis des ausgemeisselten Keils beträgt 1½ cm. Geraderichtung gelingt leicht. 5 Ligaturen. 5 Catgutsuturen. Drain. Carbolgaze-Verband.	15. Juli Abds T. 39,2 im Rectum. 16. Juli erster Verbandwechsel: Die Wundränder klaffen und sind 1 cm breit gangränös. Sekret übelriechend. Ausspülen mit 5% Carbollösung. Carbolgaze-Verbd. Schiene	Bei der Entlassung am 18. Aug. Gehversuche befriedigend. Die Extremität steht gerade. Bericht vom 21. Febr. 1884: Nach der Entlassung hat sich die Gebrauchsfähigkeit des Beins noch bedeutend gebessert. Beu-

Name Alter, Stand.	Status praesens.	Tag der Operation.	Operationsverfahren.	Verlauf.	Erfolg.
	(Am 3. Dez. 1878 Operation nach Ogston am rechten Bein: Trotz vollständig fieberlosem Verlauf blieb das Kniegelenk lange schmerzhaft und trat 2mal nach Gehübungen ein nicht unbeträchtlicher Erguss im Kniegelenk ein.)			19. April zweiter Verbandwechsel: Wunde gänzlich vernarbt. Gypsverband vom Trochant. major bis zu den Zehen. 1. Mai Entfernung des Gypsverbands: Fraktur consolidirt.	rechten Kniegelenk (Ogston) bei passiven Bewegungen, welche nur bis zum rechten Winkel möglich sind, deutliche Crepitation zu fühlen und zu hören. Bericht vom 17. Febr. 1884: Die Beweglichkeit im linken Kniegelenk hat sich nach dem Verlassen der Klinik von Tag zu Tag gebessert und ist bald vollständig normal geworden, so dass Pat. bald wieder seine Arbeit, die er längere Zeit vor der Operation hatte einstellen müssen, wieder aufnehmen konnte und seither vollständig arbeitsfähig geblieben ist, obgleich das rechte Kniegelenk (Ogston) allmälich vollständig steif geworden ist.

3. Friedrich Bürger. 17 J. Bäcker.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel links 158° » rechts 163° Kniebasis-Femur-W. l. 62° » r. 64° Kniebasis-Tibia-W. l. 82° » r. 86° Entfernung der Malleol. int. 13 cm. Plattfüsse. Rhachitischer Rosenkranz. (Die Verkrümmung hat im 6. Lebensjahr angefangen sich zu entwickeln und seit dem 14. Lebensjahr stark zugenommen.)	12. März 1879.	Keilosteotomie aus dem linken Femur. Die Basis des ausgemeisselten Keils beträgt nicht ganz 1 cm. Geraderichtung gelingt leicht. 5 Ligaturen. 4 Catgutsuturen. Drain. Carbolgaze - Verband. Blechschiene.	Fieberfrei und schmerzlos. 27. März erster Verbandwechsel: Die Wunde ist grösstentheils geheilt. Entfernung des Drains. Carbolgaze - Verbd. Blechschiene. 19. April zweiter Verbandwechsel: Wnnde völlig vernarbt. Gyps-Verbd. 1. Mai Entfernung des Gypsverbands: Consolitation vollständig. Flexionsübungen des Kniegelenks im Bonnetschen Apparat.	Bei der Entlassung am 4. Mai steht die Extremität gerade; die Beweglichkeit im Kniegelenk hat seit der Abnahme des Gypsverbands bedeutend zugenommen. Bericht vom 27. Febr. 1884: Beugung und Streckung im Kniegelenk vollständig normal, das Bein steht ganz gerade. Pat. ist zu jeder schweren Arbeit fähig.
4. Christian Barth. 17 J. Wagner.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel rechts 135° Kniebasis-Femur-W. r. 60° Kniebasis-Tibia-W. r. 78° Links nur sehr geringe Valgus-Stellung. Entfernung der Malleol. int. 15 cm. (Die Verkrümmung hat sich sehr schnell im Verlauf des letzten halben Jah-	14. Juli 1879.	Keilosteotomie aus dem rechten Femur. Die Basis des ausgemeisselten Keils beträgt 1½ cm. Geraderichtung gelingt leicht. 5 Ligaturen. 5 Catgutsuturen. Drain. Carbolgaze-Verband.	15. Juli Abds T. 39,2 im Rectum. 16. Juli erster Verbandwechsel: Die Wundränder klaffen und sind 1 cm breit gangränös. Sekret übelriechend. Ausspülen mit 5% Carbollösung. Carbolgaze-Verbd. Schiene	Bei der Entlassung am 18. Aug. Gehversuche befriedigend. Die Extremität steht gerade. Bericht vom 21. Febr. 1884: Nach der Entlassung hat sich die Gebrauchsfähigkeit des Beins noch bedeutend gebessert. Beu-

Name Alter, Stand.	Status praesens.	Tag der Operation.	Operationsverfahren.	Verlauf.	Erfolg.
	res vor der Aufnahme entwickelt, so dass Pat. seine schwere Arbeit schon beträchtliche Zeit vor der Aufnahme einstellen musste.)		Schiene aus plastischem Filz.	aus plastischem Filz. 28. Juli ist nach ziemlich häufigem Verbandwechsel die Abstossung der nekrotischen Fetzen beendet, schöne Granulationen und nun völlig normale Temperaturen. 7. Aug. Entfernung des Drains, Gypsverband. 15. Aug. Wunde fast vernarbt; vollständige Consolidation der Bruchenden. Gehversuche schmerzlos.	gung und Streckung im Kniegelenk geht leicht und kann Pat. auch schwerere Arbeit verrichten, nur empfindet er dann früher als am anderen Bein Ermüdung.
5. Pauline Sprandel. 21 J. Unverheirathet.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel links 164° » rechts 158° Kniebasis-Femur-W. l. 72° » r. 65° Kniebasis-Tibia-W. l. 84° » r. 86° Entfernung der Malleol. int. 16 cm.	10. April 1880.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung des rechten Femur. Geraderichtung gelingt leicht. Carbolgaze-Verband. Schiene aus plastischem Filz.	Reactionslos. 1. Mai erster Verbandwechsel: Wunde fast ganz vernarbt. Reichliche Callusbildung. Gypsverband, in den die Filzschiene mit aufgenommen wird.	Bei der Entlassung am 20. Mai (im Gypsverband) steht die Extremität völlig gerade. Das Auftreten ist absolut schmerzlos. Bericht vom 18. Febr. 1884: Nach Abnahme des

	Pectus carinatum. Rhachitischer Rosenkranz.			20. Mai: Bruchenden nahezu consolidirt. Neuer Gypsverband ohne Filzschiene. Pat. geht zu Hause mit Gypsverband umher, welcher dann am 12. Juni in der Klinik abgenommen wurde.	Gypsverbands hat die Beweglichkeit im Kniegelenk bald bedeutend zugenommen und wurde allmälich eine ganz normale.
6.—7. Marie Helber. 13 J. Glaserkind.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel rechts 158° » links 160° Kniebasis-Femur-W. r. 64° » l. 70° Kniebasis-Tibia-W. r. 92° » l. 85° Entfernung der Malleol. int. 14 cm. (Die Verkrümmung entstand allmälich, seit dem 6. Lebensjahr.)	7. Aug. 1881.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung beider Femora. Geraderichtung gelingt leicht. Carbolgaze-Verband. An beiden unteren Extremitäten Gypsverband vom Trochant. major bis zu den Zehen mit äusserer Eisenschiene.	Völlig fieberfrei. 4. Sept. 1ter Wechsel beider Verbände. Wunden völlig vernarbt. Erneuerung der Gypsverbände. 20. Sept. Abnahme der Gypsverbände. Anfang Okt. bedeutende Fortschritte im Gehen.	Bei der Entlassung am 28. Okt. geht Pat. schon sehr gut; beide Beine stehen ganz gerade. Bericht vom 16. Febr. 1884: Beugung und Streckung im Kniegelenk sind mit der Zeit beiderseits noch viel freier geworden; der Gang ganz normal; nur bei längerem Gehen einiges Ermüdungsgefühl zuweilen bemerkbar.
8.—9. Joh. Reiff. 18 J. Fabrik-Arbeiter.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel rechts 149° » links 154° Kniebasis-Femur-W. r. 64° » l. 67°	1. Aug. 1882.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung beider Femora. Carbolgaze-Verband. Beiderseits	Völlig fieberfrei. 29. Aug. Abnahme beider Verbände: Wunden völlig vernarbt. Die Consoli-	Bei der Entlassung am 9. Okt. stehen die Beine gerade und kann Patient schon ganz gut gehen. Beugung und Streckung in

Name Alter, Stand.	Status praesens.	Tag der Operation.	Operationsverfahren.	Verlauf.	Erfolg.
	Kniebasis-Tibia-W. beiderseits 90° Entfernung der Malleol. int. 16 cm. (3monatl. consequente, aber absolut erfolglose orthopädische Behandlung in der Klinik.)		Gyps-Verband mit äusser. Eisenschiene.	dation ist schon so fest, dass Umbinden d. alten Gypsrinnen. genügend erscheint. 14. Sept. Abnahme der Verbände.	beiden Kniegelenken normal. Bericht vom 16. Febr. 1884: Pat. kann als Fabrikarbeiter schon lange wieder die schwerste Arbeit verrichten u. braucht seine Beine in keiner Weise zu schonen.
10. Johann Gaiser. 21 J. Taglöhner.	Rechtsseitiges Genu valg. Aussenwinkel 153° Kniebasis-Femur-W. 63° Kniebasis-Tibia-W. 36° Entfernung der Malleol. int. 14 cm. (Die Verkrümmung hat sich seit dem 16. Lebensjahr entwickelt.)	17. Nov. 1882.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung des rechten Femur. Carbolgaze-Verbd. Gyps-Verband mit äusser. Eisenschiene.	Völlig fieberfrei. 2. Dez. Abnahme des ersten Verbandes: noch leichte Genu-valgum-Stellung, die vollständige Correction in einem 2ten Gypsverband gelingt leicht. 30. Dez. Abnahme des 2ten Gypsverbands. Passive Bewegungen. Induktionsstrom.	Bei der Entlassung am 31. Jan. 1883 Gang noch wenig hinkend; die Extremität steht völlg gerade. Abnorm starke Callusbildung. Bericht vom 17. Febr. 1884: Nach der Entlassung hat sich die Funktion des Beins von Tag zu Tag gebessert; sie ist seit längerer Zeit so vollkommen, dass absolut kein Unterschied beim Gebrauch beider Beine mehr empfunden

					wird, noch sichtbar ist. Stellung, Beugung und Streckung des operirten rechten Beins ist wie die des normalen linken Beins.
11. Albert Nufer. 17 J. Kellner.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel rechts 150° » links 169° Kniebasis-Femur-W. r. 64° Kniebasis-Tibia-W. r. 86° Entfernung der Malleol. int. 12 cm.	16. Dez. 1882.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung des rechten Femur. Carbolgaze - Verbd. Gyps - Verband mit äusser. Eisenschiene.	Völlig fieberfrei. 16. Jan. 1883 Abnahme des ersten Gypsverbandes: Die Wunde ist ganz vernarbt. Consolidation beinahe vollständig. Lagerung der Extremität zwischen 2 Spreukissen. 30. Jan. erste Gehversuche.	Bei der Entlassung am 11. Febr. geht Pat. ganz gut. Beugung und Streckung im Kniegelenk normal. Das Bein steht ganz gerade. Bericht vom 17. Febr. 1884: Pat. hat gleich nach der Entlassung sein Geschäft wieder aufgenommen und besorgt es seither unausgesetzt, ohne bei vielem Gehen zu ermüden. Der Gang ist behend, das Bein ganz gerade.
12. Johann Günther. 8 J.	Rechtsseitiges Genu valg. Aussenwinkel 155°. Die Verkrümmung betrifft beinahe nur das untere Ende des Oberschenkels. Abstand der Malleol. 12 cm. — Rhachit. Rosenkranz.	20. Nov. 1883.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung des rechten Femur. Sublimat-Holzwolle-Verband. Gypsverband mit äusserer Holzschiene.	Reaktionslonslos. 3. Dez. Abnahme des Verbands: Wunde vollständig lineär vernarbt. Neuer Gypsverband. 17. Dez. Consolidation vollständig.	Bei der Entlassung am 6. Jan. 1884 steht die Extremität ganz gerade Beugung und Streckung im Kniegelenk normal. Der Gang ist sicher.

Name Alter, Stand.	Status praesens.	Tag der Operation.	Operationsverfahren.	Verlauf.	Erfolg.
13.—14. Carl Volz. 4 J.	Genu valgum duplex. Aussenwinkel rechts 160° » links 155° Die Verkrümmung betrifft beiderseits beinahe ausschliesslich die unteren Enden der Femora. Entfernung der Malleol. int. 15 cm. Geringer Grad von Genu recurvatum beiderseits. (Mehrmonatliche consequent durchgeführte orthopädische Behandlung blieb erfolglos.)	20. Nov. 1883.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung **beider** Femora. Sublim.-Holzwolle-Verbände. Gyps-Verbände mit äusser. Eisenschiene.	Völlig fieberlos. 3. Dez. Abnahme der ersten Verbände: beiderseits die Wunden vernarbt. Neue Gyps-Verbände. 17. Dez. Abnahme der Gypsverbände. Beiderseits feste Consolidation.	Bei der Entlassung am 27. Januar 1884 besteht beiderseits ein ganz geringer Grad von Schlottergelenk, so dass man die Kniegelenke überstrecken und auch willkürlich einen geringen Grad von Genu valgum-Stellung wieder herbeiführen kann. Der Gang ist aber viel besser als vor der Operation. Pat. bekommt vorerst noch Schienen, die in der Kniegelenkslinie ein Charnier haben (plastischer Filz mit 2 seitlichen Eisen-Schienen). So geht Pat. ganz sicher. **Bericht am 6. März 1884:** Der Gang hat sich noch bedeutend gebessert, und ist auch ohne Stützapparat viel sicherer geworden.

15. Bernhard Wahl. 17 J. Bauer.	Rechtsseitiges Genu valg. Aussenwinkel 150° Kniebasis-Femur-W. 65° Kniebasis-Tibia-W. 82° Entfernung der Malleol. int. 15 cm. (Die Verkrümmung besteht seit 2 Jahren.)	14. Jan. 1884.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung des rechten Femur. Sublim.-Holzwolle-Verband. Gyps-Verband mit äusserer Eisenschiene.	Vollständig fieberlos. 7. Febr. Entfernung des ersten Verbands: die Wunde ist ganz vernarbt. Consolidation beinahe vollständig. Wasserglasverband. 20. Febr. Abnahme des Wasserglasverbdes. Gehversuche.	Bei der Entlassung am 26. Febr. steht die Extremität gerade, der Gang hat sich von Tag zu Tag gebessert, Beugung activ schon gut bis zum rechten Winkel möglich, die Beweglichkeit des Kniegelenks verspricht in kurzer Zeit eine normale zu werden.
16. Johann Link. 16 J. Schuhmacher.	Genu valgum dextr. (seit 2 Jahren entstanden). Aussenwinkel 150° Kniebasis-Femur-W. 70° Kniebasis-Tibia-W. 80° Geringer Grad von Schlottergelenk. Entfernung der Malleol. int. 17 cm.	11. Juni 1884.	Supracondyläre lineäre Durchmeisselung des rechten Femur. Die Geraderichtung gelingt sofort. Sublimat-Holzwatte-Verband. Geschlossener Gyps-Verband von den Zehen bis zum Trochanter major mit äusserer Eisenschiene.	Völlig reaktionslos. (Maximaltemp. abds im Rectum 38,2.) 2. Juli Abnahme des Verbandes. Die kleine Wunde lineär per primam geheilt; deutlicher Callus. Sofort ein zweiter Gypsverband, mit welchem Pat. am 13. Juli entlassen wird.	Die Extremität steht bei der Entlassung völlig gerade. Nach 3 Wochen definitive Entfernung des Gypsverbandes: Consolidation ganz fest, Stellung des Beines völlig gerade. Nach einigen Tagen geht Pat. mit Stock schon ganz gut.

Name Alter, Stand.	Status praesens.	Tag der Operation.	Operationsverfahren.	Verlauf.	Erfolg.
17.—18. Martin Kunzelmann. 16. J. Weber.	Genu valgum duplex (seit dem 14. Jahre entstanden). Aussenwinkel links 155° » rechts 160° Kniebasis-Femur-W. l. 65° » r. 70° Kniebasis-Tibia-W. beiderseits c. 90° Entfernung der Malleol. int. 18 cm.	11. Juni 1884.	Supracondyläre lineäre Durchmeissel. beider Femora. Die Geraderichtung gelingt leicht. Sublimat-Holzwatte-Verbände. Geschlossene Gypsverbände von den Zehen bis zum Trochanter major mit äusserer Eisenschiene.	Völlig reaktionslos. 2. Juli Abnahme der Verbännde. Die kleinen Wunden linear per primam vernarbt. Deutlich fühlbarer Callus. Neue Gypsverbände, in welchen Pat. am 13. Juli entlassen wird.	Bei der Entlassung stehen beide Extremitäten völlig gerade. Nach 3 Wochen definitive Entfernung der Gypsverbände; Stellung des Beines tadellos.
19. Susanna Steidlinger. 18 J. Nähterin.	Genu varum duplex rhachiticum. Links sehr hochgradig, stärkste Krümmung im unteren Drittheil des Oberschenkels, rechts die Verkrümmung geringer, vorwiegend den unteren Drittheil des Unterschenkels betreffend. Pectus carinatum. Rhachitischer Rosenkranz. Geringe Scoliose.	23. Aug. 1879.	Keilosteotomie der äusseren Seite des linken Femur. Die Basis des ausgemeisselten Keils beträgt 2 cm. Die Geraderichtung gelingt leicht. 6 Ligaturen. 4 Catgutsuturen. Drain. Carbolgaze-Verband. Schiene aus plastischem Filz.	Reaktionslos. 1. Sept. erster Verbandwechsel: Wunde fast ganz vernarbt, Entfernung des Drains. 30. Sept. Gypsverband vom Trochant. maj. bis zu den Malleolen. Gehversuche mit der Krücke. 14. Okt. Abnahme des Gypsverbands.	Bei der Entlassung am 20. Okt. geht Pat. ganz leidlich ohne Stock. Seitdem besserte sich die Funktion der Extremität immer mehr. Bei der Wiederaufnahme am 17. März 1880 behufs Osteotomie am unteren Drittheil des rechten Unterschenkels, waren die Bewegungen im Kniegelenk des operirten Beines ganz frei, die Gebrauchsfähigkeit und Stellung vollkommen normal.

					Bericht vom 20. Febr. 1884: Die Gebrauchsfähigkeit auch der rechten (am 17. März 1880 an der Tibia osteotomirten) Extremität ist eine vollkommene geworden. Beide Extremitäten stehen gerade. Gang absolut normal.
20. Ferdinand Prüfer. 42 J. Bergmann.	Fractura femoris dextr. male sanata. (Fraktur am 29. Juli 1883.) Die Verkürzung beträgt beinahe 5 cm. Starke Krümmung des Oberschenkels mit der Convexität nach aussen, am stärksten an der Grenze des oberen und mittleren Drittheils. Starke Rotation der Extremität nach aussen, so dass beim Stehen und Gehen die Axe des rechten Fusses rechtwinklig zu der des linken steht und beim Liegen der Fuss mit dem ganzen äusseren Fussrand aufliegt. Gang sehr hinkend und schleppend.	5. Dez. 1883.	Lineäre Osteotomie des rechten Oberschenkels nach erfolglosen Versuchen d. Osteoklase. Etwas über der Mitte des Oberschenkels an dessen Aussenseite 2 cm lange Längsincision bis auf das Periost. Dann wurde der Knochen durchgemeisselt. Derselbe war von enormer Härte, das Meisseln sehr mühsam. Sublimat-Holzwolle-Verband. Gypsverband mit Einschluss der Hüfte, mit äusserer Eisenschiene.	Vollständig fieberlos. 19. Dez. erster Verbandwechsel. Wunde vollständig vernarbt. Neuer Gypsverband. 9. Jan. Consolidation schon eingetreten. Lagerung der Extremität in einer Hohlschiene. 18. Jan. Gehversuche.	Bei der Entlassung am 8. Febr. steht das Bein vollständig normal. Die Verkürzung wird durch einen Schuh mit hohem Absatz ausgeglichen. Der Gang ist schon ganz gut, auch ohne Stock, und verspricht noch weitere Besserung.

Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich, dass an 14 Patienten mit Genu valgum 18 mal die supracondyläre Osteotomie des Femur ausgeführt worden ist, also bei 4 Patienten an beiden Seiten.

Von den 14 Kranken standen 10 im Alter von durchschnittlich 17 Jahren, 2 im Alter von 3 und 4 Jahren.

Was den Grad der Verkrümmung betrifft, so wurde, wie es jetzt üblich ist, zur Feststellung desselben zunächst der Aussenwinkel gemessen. Das Mass der Verkleinerung desselben, welcher normal beinahe 2 R. betragen soll, sowie der Abstand der Malleoli interni bei gestreckter Lage der Extremitäten und sich berührenden Condyli intern. der Oberschenkel, welcher normal = 0 ist, geben ja zunächst nur einen Ausdruck für den Gesammtbetrag der Verkrümmung, ohne jedoch einen Anhaltspunkt dafür zu liefern, ob die Verkrümmung ausschliesslich im unteren Femurende oder im oberen Tibiaende ihren Sitz hat, ob in beiden zugleich, ob in einem der beiden Knochen vorwiegend. Da aber von der Entscheidung dieser Frage rationeller Weise die Wahl des Ortes für die Osteotomie abhängen muss, so ergibt der Grad der Verkleinerung des Kniebasis-Femur-Winkels, d. h. des nach aussen offenen Winkels, welchen die Kniebasislinie (die Verbindungslinie der tiefsten Punkte beider Oberschenkelcondylen) mit der Femuraxe, und der Grad der Verkleinerung des Kniebasis-Tibia-Winkels, d. h. des nach aussen offenen Winkels, welchen die Kniebasislinie mit der Tibiaaxe bildet, die Indication zur Osteotomie des einen oder anderen Knochens oder auch beider. Der Kniebasis-Femur-Winkel beträgt normal 76°—84°, durchschnittlich 80°, der Kniebasis-Tibia-Winkel 90°—98°, durchschnittlich 94°.

Bei unseren 18 Fällen war nun das höchste Mass des Aussenwinkels 160°, das niederste nur 135°, das Durchschnittsmass von allen Fällen nur 153°; die geringste Distanz der Malleoli int. betrug 12 cm, die höchste 18 cm, durchschnittlich 15 cm. Das grösste Mass des Kniebasis-Femur-

Winkels war 70°, das kleinste 60°, durchschnittlich nur 62°. Die durchschnittliche Verkleinerung des Kniebasis-Femur-Winkels betrug demnach 18°, während das geringste Mass des Kniebasis-Tibia-Winkels 78°, das höchste 92°, das Durchschnittsmass aber 86°, die durchschnittliche Verkleinerung des Kniebasis-Tibia-Winkels also nur 8° betrug.

Während derselben Zeit sind nun aber in der hiesigen Klinik nur 4 Fälle vorgekommen, in denen wegen überwiegenden oder ausschliesslichen Antheils der Tibia an der Difformität die Osteotomie dieser letzteren ausgeführt wurde. Es dienen somit diese Erfahrungen zur Bestätigung dafür, dass bei Genu valgum der Sitz der Difformität ungleich häufiger und hochgradiger das untere Femurende als das obere Tibiaende ist, dass also bei Genu valgum die Osteotomie des Femur ungleich häufiger als die Osteotomie der Tibia indicirt ist.

Wie ein Blick auf die Tabelle zeigt, ist unter den 18 Fällen von Osteotomie wegen Genu valgum bei den 4 ersten noch die keilförmige Osteotomie an der Innenseite des Femur gemacht worden, ebenso einmal (Fall 19) die Keilosteotomie an der Aussenseite des Femur wegen Genu varum. Bei den 14 anderen Fällen wurde die lineäre Osteotomie genau nach Macewen's Vorschrift ausgeführt.

Die Technik der Operation war in allen diesen Fällen folgende: Am blutleeren Gliede wird, nachdem das Operationsfeld gut gereinigt ist, bei gestrecktem Knie 2 cm über dem oberen Rande der Patella, 4 cm vor der Sehne des M. adductor magnus, also ziemlich genau in der Mitte der Innenfläche des Oberschenkels, ein spitzes Scalpell in der Längsrichtung des Gliedes eingestossen, welches, so breit als der anzuwendende Meissel, gleich bis auf den Knochen durchdringt. So ist mit Sicherheit die Eröffnung des Gelenks und die Verletzung der Bursa des Quadriceps zu vermeiden; ebenso gesichert sind die grösseren Arterien, da die A. femoralis schon weit oberhalb des Schnittes durch den Adduktoren-

schlitz geht, die A. anastom. magna weiter nach innen von der Operationslinie und die Art. articular. genu super. intern. unterhalb desselben verläuft. Nun wird der Meissel dicht neben dem Scalpell, ebenfalls in der Längsrichtuug des Femur bis auf das Periost eingeführt, und hier erst um 90° um seine Axe gedreht, so dass er nnn quer auf den Knochen zu stehen kommt. Nun wird mit leichten Hammerschlägen der Knochen bis über ²/₃ seiner Dicke durchtrennt. Dann wird der Rest durchbrochen, was gewöhnlich leicht gelingt. Sollte aber einmal noch ein grösserer Widerstand vorhanden sein, so ist es besser, den Meissel noch einmal einzuführen und den Knochen noch weiter zu durchtrennen, als grössere manuelle Gewalt anzuwenden. Stets wurde die Operation mit einem und demselben Meissel vollendet und so um so sicherer dem Eintritt von Luft vorgebeugt. Ueber dies wurde aber noch während der ganzen Operation die Operationstelle mit einem schwachen Strahl 1 ‰ Sublimatlösung irrigirt. Beim Meisseln ist es wegen der Sicherung der Arterien rathsam, der Schneide des Meissels die Richtung von hinten und innen nach vorne und aussen zu geben. Die Spannung der Bicepssehne wird beim Geraderichten der Extremität stets leicht überwunden und wurde ihre Durchschneidung in keinem unserer Fälle nothwendig.

Die so eben beschriebene lineäre Osteotomie ist der keilförmigen entschieden vorzuziehen. Denn wenn auch die Endresultate der Keilosteotomie in allen 5 Fällen denen der lineären nicht nachstanden, so ist doch nicht zu verkennen, dass die letztere Operation selbst und die Nachbehandlung noch beträchlich vereinfacht ist durch das Entbehrlichwerden jeder Ligatur, der Drainage und jeglicher Naht. Auch liegt es auf der Hand, dass der subkutane Charakter der Osteotomie bei einfacher lineärer Durchmeisselung wegen des nur minimalen Weichtheilschnitts, der hiezu nöthig wird, sicherer zu wahren ist, wozu beim Oberschenkel noch die Dicke der Weichtheile beiträgt, ohne dass letztere die Operation auch nur im Geringsten erschwerte; im Gegentheil ist nach dieser

Methode die Osteotomie des Femur leichter auszuführen als die der Tibia. Ueberdies liefern die Erfolge der linearen Osteotomie den Beweis, dass sie auch in den schwersten Fällen vollkommen ausreicht, also die Keilosteotomie überhaupt entbehrlich ist.

Sollte die Geraderichtung bei sehr hohen Graden der Verkrümmung nicht gleich beim erstenmal vollständig gelingen — bei unseren Fällen war dies nur einmal der Fall (10) — oder sollte bei sofortiger vollständiger Correktion durch den Verband zu starker Druck mit seinen Gefahren zu befürchten sein, so begnügt man sich anfangs mit einer nur theilweisen Stellungsverbesserung, um später erst nach 2—3 Wochen, im zweiten Gypsverband die Correktion zu vervollständigen.

Was den Wundverlauf und die Heilungsdauer bei unseren 20 Fällen betrifft, so war ersterer in 19 Fällen vollständig fieberlos, nahezu schmerzlos, ohne jegliche örtliche Reaktion. Nur in einem einzigen Fall von Keilosteotomie (Fall 4) blieb aus unbekannter Ursache die Heilung per primam intent. aus, und stiessen sich die klaffenden Wundränder in 14 Tagen unter mässiger Temperaturerhöhung nekrotisch ab, worauf dann aber der weitere Verlauf völlig normal war und der Erfolg kaum hinter dem der übrigen Fälle zurückblieb. Abgesehen von diesem einen Fall wurde der erste Verbandwechsel erst nach durchschnittlich 20 Tagen vorgenommen.

Die knöcherne Consolidation der Bruchenden trat in den 20 Fällen durchschnittlich 5 Wochen nach der Operation ein. Die Immobilisirung wurde in den ersten Fällen zunächst durch eine Schiene aus Zinkblech oder plastischem Filz, später, durchschnittlich nach 3 Wochen, bei Gelegenheit des ersten Verbandwechsels, durch einen geschlossenen Gypsverband bewerkstelligt. In allen übrigen Fällen wurde gleich beim ersten Verband ein geschlossener Gypsverband mit äusserer Schiene aus Bandeisen angelegt. In keinem der Fälle war es nöthig, den

Gypsverband öfter als einmal zu erneuern; 2mal (Fall 8—9) war die Consolidation sogar schon nach dem ersten Verband (nach 4 Wochen) so fest, dass das Umbinden der alten Gypsrinnen genügte, und einmal (Fall 11) wurde nach Abnahme des ersten Gypsverbandes (ebenfalls nach 4 Wochen) die Extremität einfach zwischen 2 Spreukissen gelagert.

Zum antiseptischen Verband diente bis zu Fall 11 noch die Carbolgaze, von Fall 12 an aber die Sublimatholzwolle, nachdem schon längere Zeit vorher der Holzwolle-Verband als Dauerverband an hiesiger Klinik mit den besten Erfolgen ausschliesslich angewandt worden war.

Wie der Heilungsverlauf der denkbar günstigste und kürzeste, so ist auch die Wundbehandlung die denkbar einfachste geworden: Auf die kleine Schnittwunde wird ein Holzwolle-Kissen oder neuerdings eine Lage Holzwatte umgebunden und nun sofort noch auf dem Operationstisch die Extremität von den Zehen bis zum Trochant. major mit einem geschlossenen Gypsverband versehen.

Bei völlig normalen Temperaturen, wie es regelmässig der Fall war, bleibt nun dieser erste Verband 3, selbst 4 Wochen unberührt liegen. Nach seiner Abnahme trifft man die Wunde bereits vollkommen lineär vernarbt, und manchmal ist nun schon die Consolidation so weit vorgeschritten, dass man bis zu ihrer Vollendung mit einfacher Sicherstellung der Extremität zwischen 2 Spreukissen auskommt. Gewöhnlich aber wird noch ein zweiter Gypsverband angelegt, mit welchem dann die Patienten nach ca. 8 bis höchstens 14 Tagen die ersten Gehversuche machen, bis nach weiteren 8 Tagen dieser zweite Gypsverband auch abgenommen wird und nun gleich, also spätestens am Ende der 6. Woche nach der Operation mit energischen passiven Bewegungen und selbständigen Gehversuchen begonnen werden kann. Methodische passive Bewegungen unterstützten sehr wesentlich die baldige Wiederherstellung der normalen Beweglichkeit im Kniegelenk.

Der Erfolg bei dieser einfachsten Behandlung war bei unseren Fällen, wie aus der Tabelle zu sehen ist, ohne Ausnahme ein sehr guter. Bei der Entlassung, welche durchschnittlich 6—7 Wochen nach der Operation erfolgte, stand in allen Fällen die operirte Extremität völlig gerade, und war also auch der kosmetische Effekt der Operation ein vollständiger. Der Gang war in allen Fällen schon bei der Entlassung ein ganz guter, in vielen Fällen schon völlig normal, die passive Beweglichkeit im Kniegelenk schon von normaler Excussionsweite.

In den wenigen Fällen, in denen die aktive Beweglichkeit im Kniegelenk bei der Entlassung noch ein wenig behindert war, wurde auch diese in kurzer Zeit völlig normal, wie die neuesten Berichte, welche mir auf präcis gestellte schriftliche Fragen zugingen, ergeben. Nur in 2 Fällen (4 und 6) war noch in neuester Zeit trotz ebenfalls normaler Beweglichkeit im Kniegelenk bei grösseren Anstrengungen einiges Ermüdungsgefühl (nach welchem ich in jedem einzelnen Fall ausdrücklich gefragt hatte) zu konstatiren, die Funktion der Extremität aber doch ungleich besser als vor der Operation.

Andere dagegen konnten kurze Zeit nach der Entlassung bis in die neueste Zeit die schwerste Arbeit verrichten, während sie vor der Operation die Arbeit völlig einzustellen gezwungen waren. Ausdrücklich ist das in den meisten Berichten angegeben, insbesondere bei Fall 3, 8, 9, 10, 11.

Besondere Erwähnung verdient der funktionelle Erfolg in einem Falle (Nr. 2), in welchem ein doppelseitiges Genu valgum auf der einen Seite mittelst der Macewen'schen, auf der anderen mittelst der Ogston'schen Operation beseitigt worden ist. Während die Beweglichkeit des linken supracondylär osteotomirten Beines bald völlig normal geworden ist, wurde die rechte, nach Ogston operirte Extremität, laut neuestem Bericht allmälich vollständig ankylotisch, nachdem schon bei der Entlassung bei passiven Bewegungen deutliche Crepitation im Kniegelenk zu fühlen gewesen war.

Uebrigens ist dieser Ausgang in vollständige Ankylose an hiesiger Klinik der einzige wirkliche Misserfolg der Ogston-schen Operation.

Die im Vorstehenden mitgetheilten Erfolge der Macewen-schen Operation dürften wohl geeignet sein, zur weiteren Empfehlung derselben zu dienen. Sie ist in der That eine auf rationeller Basis beruhende, äusserst einfache, bei jeder Constitution ausführbare und bei strenger Anwendung der Antisepsis absolut unbedenkliche Operation, welche bei ebenfalls äusserst einfacher Wundbehandlung zum schnellsten und sichersten Erfolg führt.

XVIII.

Kleinere Mittheilungen.

I. Luxatio testis.

Von

Prof. Dr. **P. Bruns.**

Vor einiger Zeit hatte ich Gelegenheit, eine traumatische Luxation des Hodens unter die Bauchhaut zu beobachten, die bisher noch nicht beschrieben zu sein scheint. Sie war dadurch entstanden, dass dem am Boden liegenden Verletzten ein Wagenrad zwischen den Beinen hindurch über das Scrotum und den Bauch hinüberging; der rechte Hoden war hiedurch unter die Bauchhaut vor der Symphyse dicht über der Wurzel des Penis dislocirt.

Bezeichnet man als Luxation des Hodens eine plötzliche gewaltsame Verschiebung desselben aus dem Scrotum heraus, so ist diese Verletzung eine äusserst seltene. Denn es liegt auf der Hand, dass dieselbe nur durch besondere, komplicirte Gewalteinwirkungen herbeigeführt werden kann, die überdies in den spärlichen bisher bekannten Fällen mehrmals sehr heftiger Art war. Trotzdem scheint die Bedeutung der Verletzung in so fern nicht ungünstig zu sein, als die mit derselben verbundene starke Dehnung des Samenstranges und Contusion des Hodens wiederholt ohne nachtheilige Folgen für letzeren blieben und auch ein Mal die Reposition auf unblutigem Wege vollkommen gelang.

Je nach der Richtung, in welcher der Hoden dislocirt wird, lassen sich verschiedene Arten der Luxation unterscheiden. Dieselben stimmen mit den verschiedenen Formen der sog. Ektopie des Hodens überein, welche spontan durch einen in abnormer Richtung erfolgenden Descensus zu Stande kommt; jedoch können allerdings auch bei diesen Hodenektopieen neben der kongenitalen Anlage zuweilen noch äussere mechanische Einwirkungen von Einfluss sein, wie z. B. das Tragen eines fehlerhaft angelegten Bruchbandes. Hiefür spricht eine Beobachtung von Salzmann [1]), der bei der Obduktion eines 27jährigen Mannes den linken Hoden unter der Haut der vorderen Bauchwand in der Höhe der Spina ossis ilei vorfand; wahrscheinlich war der in seinem Descensus verspätete Testikel für eine Hernie angesehen und durch Tragen eines Bruchbandes in die Höhe gedrängt worden.

Wir unterscheiden demnach

1) Luxation des Hodens unter die Haut der vorderen Bauchwand (Luxatio abdominalis).

Der einzige hieher gehörige Fall ist die oben angeführte eigene Beobachtung.

Sie betrifft einen übrigens ganz gesunden und kräftigen Mann von 33 Jahren, der im November 1881 dadurch verletzt wurde, dass ihm, während er mit dem Rücken auf dem Boden lag, das Hinterrad eines leeren Wagens von einem 2 Meter hohen Abhang herab zwischen die Beine fiel und über das Scrotum, den Bauch und die Brust hinüberging. Ohne ohnmächtig zu werden war er nicht mehr im Stande aufzustehen, eine äussere Wunde war nicht vorhanden, dagegen trat eine starke Anschwellung des Scrotum und der rechten Beckenseite mit ausgebreiteten Sugillationen auf. Wahrscheinlich in Zusammenhang mit einer Beckenfractur kam es nach 4 Wochen zur Abscedirung im Becken und Aufbruch in den Mastdarm und am Damme.

Als ich zu dieser Zeit den Verletzten sah, fand ich die rechte Hälfte des Scrotum leer, während nach der bestimmten

1) Württemb. med. Corresp.-Blatt. Bd. 34. 1864. S. 351.

Angabe des Verletzten selbst und seines Arztes der rechte Hoden vor der Verletzung an normaler Stelle gewesen war. Unter der Haut des Schamberges, über der Wurzel des Penis liess sich der Hoden leicht durchtasten; derselbe war quergelagert, verschieblich, von normaler Grösse und Consistenz und von normalem Hodengefühl bei Druck. Vom rechten Pole des Hodens liess sich deutlich ein Strang, offenbar der Samenstrang gegen die Gegend des äusseren Leistenringes hin verfolgen.

Ein vorsichtiger Versuch der Reposition misslang, da eben schon mehr als 4 Wochen seit der Verletzung verflossen waren. Als sich der Verletzte nach 1½ Jahren wieder mir vorstellte, war der Befund bezüglich des luxirten Hodens noch genau derselbe, namentlich der Hoden selbst anscheinend vollkommen normal; das Vorhandensein irgend welcher Beschwerden wurde entschieden in Abrede gestellt.

2) Luxation des Hodens unter die Haut des Oberschenkels (Luxatio cruralis).

Auch für diese Form liegt bisher nur die folgende Beobachtung von Hess [1]) vor.

Ein 31jähriger Mann wurde als Artillerist beim Manövriren von der Protze einer Kanone heruntergeworfen, wobei er mit dem Säbel zwischen den Beinen auf den Bauch zu liegen kam, und in dieser Lage von einem Hinterrade überfahren. Der Verletzte war in Folge sehr heftiger Schmerzen am Scrotum kurze Zeit ohnmächtig und wegen starker Contusion des linken Oberschenkels und der Hüfte unfähig zu gehen. Am 3. Tage fand sich das Scrotum ganz wenig geschwollen, zusammengezogen, an der Vorderfläche durch Sugillationen verfärbt; während der linke Hoden an normaler Stelle und ganz intakt war, zeigte sich die rechte Hälfte des Scrotum leer, der rechte Hoden selbst liess sich unter der Haut der Innenfläche des rechten Oberschenkels, etwa 2½" unter der Schenkelbeuge durchtasten, war leicht verschieblich, aber bei der leisesten Berührung sehr empfindlich.

Am 4. Tage gelang durch einige energische Versuche die Reposition des Hodens in das Scrotum, indem der Testikel in gerader Richtung nach oben gedrängt und durch die künstliche

---

1) Corresp.-Blatt für schweizer Aerzte. Jahrg. IV. 1874. S. 602.

Communikationsöffnung im Uebergang des Scrotum in die Haut des Oberschenkels zurückgeschoben wurde. Retention durch eine einfache Bandage, keine Reaktion. Nach einem Jahre vollkommen normaler Befund.

3) Luxation des Hodens unter die Haut des Dammes (Luxatio perinealis).

Als Beispiel dieser Form, des traumatisch entstandenen Dammhodens, wird von allen neueren Autoren, welche die Fälle von Hoden-Ektopie zusammengestellt haben (Zeis, Förster, G. Fischer, Kocher) ein von Partridge [1]) beobachteter Fall angeführt.

Bei einem 24jährigen Manne fand P. den linken Hoden am Damme, 1" über der Aftermündung, etwas atropisch, wenig verschieblich. Die Anamnese ergab, dass Patient vor 2 Jahren als Artillerist beim Reiten gewaltsam nach vorne geworfen war, so dass der Sattelknopf heftig gegen das Scrotum stiess. In Folge des heftigen Schmerzes sank der Verletzte vom Pferde herab und bekam heftiges Erbrechen; am folgenden Tage bemerkte er eine hühnereigrosse sehr empfindliche Geschwulst am Damme, welche das Gehen sehr beschwerlich machte. Nach 3-monatlicher Behandlung hatte sich die Empfindlichkeit verloren, jedoch blieb Schmerzhaftigkeit des linken Samenstranges zurück, welche durch Körperbewegung derart gesteigert wurde, dass der Verletzte zu allen Arbeiten unfähig war.

P. versuchte zuerst durch eine plastische Operation den Testikel in das Scrotum zurückzubringen, jedoch kehrte derselbe während der Wundheilung wieder in seine abnorme Lage zurück, so dass die Castration vorgenommen wurde.

Die vorstehende Beschreibung des Falles liefert offenbar keinen sicheren Nachweis dafür, dass die Entstehung des Dammhodens auf rein traumatischem Wege zu Stande gekommen ist, sondern lässt vielmehr die Möglichkeit offen, dass schon seit der Kindheit eine Ektopie des Hodens bestand, die erst nach der Verletzung konstatirt wurde.

Trotzdem scheint mir die Möglichkeit der Luxatio peri-

---

1) Brit. med. Journ. July 10. 1858. Schmidt's Jahrb. Bd. 102. 1859. S. 215.

nealis bei vorher normalen Lageverhältnissen des Hodens nicht zweifelhaft, wenn man die beiden sicher konstantirten Fälle von Luxat. abdom. und crural. in Erwägung zieht.

4) Endlich ist noch die weit weniger seltene Luxation des Hodens in den Leistenkanal zu erwähnen, welche durch direkte Gewalt, vielleicht auch durch gewaltsame Muskelkontraktion der Cremasteren zu Stande kommt. Eine Anzahl derartiger Fälle ist von Godard [2]), G. Fischer [3]) und Le Dentu [4]) gesammelt worden; die Luxation erfolgte beispielsweise bei einem heftigen Schlag oder Stoss, beim Reiten durch Druck auf den Sattelknopf, beim Turnen u. s. f. Ausserdem hat neuerdings Maas [5]) eine solche doppelseitige Luxation beschrieben, die in Folge eines Falles aus dem Eisenbahnwagen auf das Schienengeleise entstanden war; vorsichtige Repositionsversuche hatten nicht zum Ziele geführt, so dass der Verletzte dauernd die Erscheinungen eines angeborenen Kryptorchismus, abgesehen von der stärkeren Entwicklung des Scrotum, aufwies.

---

2. Ein Fall von geheilter Aktinomykose.

Von

Dr. E. Müller, Assistenzarzt.

Bei der Seltenheit, mit der bis jetzt Fälle von Strahlenpilzkrankheit — Aktinomykose — beim Menschen wissentlich beobachtet worden sind, und bei dem praktischen In-

1) E. Godard, Etudes sur la monorrhidie et la cryptorohidie chez l'homme. Paris. 1857.

2) Zeitschrift für prakt. Heilkunde v. Schuchhardt. Bd. 1. Hannover. 1864. S. 35.

3) Le Dentu, Anomalies du testicule. Paris. 1869.

4) König, Lehrbuch der spec. Chirurgie. 2. Aufl. II. S. 437.

teresse, das diese offenbar nicht so ganz seltene Krankheit des Menschen, schon wegen ihrer zweifelhaften Prognose verdient, dürfte die Mittheilung des Falls von Aktinomykose, der im vorjährigen Sommersemester an der chirurgischen Klinik hier beobachtet wurde, gerechtfertigt erscheinen.

Die Kenntniss dieser Krankheit datirt ja überhaupt erst aus der neuesten Zeit. Während sie im Jahr 1877 v. Bollinger[1]) als eine neue Pilzkrankheit beim Rinde nachgewiesen wurde, hat im Jahr 1882 Ponfik[2]) sie als Infektionskrankheit des Menschen näher beschrieben, und 16 bis dahin beobachtete Fälle, die aber zum Theil unter anderen Namen mitgetheilt worden waren, zusammengestellt.

Der in der Tübinger Klinik beobachtete Fall ist folgender:

E. S., 24 Jahre alt, Studirender der Medicin, gebürtig aus Altona, war früher stets gesund und kräftig. Am Schluss des Wintersemesters 1882/83, das er ganz in Tübingen zugebracht hatte, bemerkte er auf der Heimreise in die Ferien eine Verdickung in der Gegend des linken Unterkieferwinkels, die bald anfieng, schmerzhaft zu werden. Zu Hause trat eine starke Anschwellung der ganzen Kiefergegend auf und gleichzeitig constatirte der Vater des Pat. — praktischer Arzt — den Ausbruch des linken untern Weisheitszahns, so dass die Anschwellung als eine mit diesem in Verbindung stehende Periostitis des Unterkiefers mit Infiltration der retromaxillaren Drüsen diagnosticirt wurde. Am Schluss der Ferien hatte die Anschwellung wieder abgenommen, so dass Pat. zum Beginn des Sommersemesters wieder nach Tübingen kam. Hier trat aber angeblich in Folge eines Diätfehlers von neuem stärkere Anschwellung auf, so dass sich Pat. zur Berathung an die chirurgische Klinik wandte.

Der Befund bei der ersten Untersuchung (Mai 1883) war folgender: Pat. ist von sehr kräftiger Körperconstitution, blühendem Aussehen, abgesehen von seiner Kieferaffection ganz ge-

1) Ueber eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. Centralblatt für die medic. Wissenschaft. 1877.

2) Ponfik, Die Aktinomykose des Menschen, eine neue Infektionskrankheit. Berlin, A. Hirschwald, 1882.

sund. In der Regio retromaxill. vom Proc. mastoideus bis zum grossen Zungenbeinhorn abwärts, vom Winkel und aufsteigenden Ast des Unterkiefers bis zum hintern Rand des Kopfnickers besteht eine gleichmässige, bretthartc, nirgends fluctuirende, auf Druck nur wenig empfindliche Anschwellung. Die Haut darüber nicht verschieblich, nicht ödematös. Bewegung des Kiefers nur in mässigem Grade beschränkt. Der linke untere Weisheitszahn ist fast vollständig zum Durchbruch gekommen.

Die Affection wurde anfangs hier ebenfalls für eine mit dem Ausbruch des Weisheitszahns in Verbindung stehende chronische Periostitis des Unterkiefers gehalten und feuchtwarme Umschläge verordnet. Nach Verlauf von 10 Tagen zeigte sich in der Gegend hinter dem Kieferwinkel eine weichere, auf Druck schmerzhafte Stelle, und es wurde hier, da Eiter in der Tiefe vermuthet wurde, incidirt. Nach einer kurzen Incision durch die Haut wurde mit der geschlossenen Kornzange vorsichtig weiter in die Tiefe gedrungen, man kam aber auf keinen Eiter, sondern erst nach langem Bohren in dem ziemlich resistenten Gewebe kamen aus grosser Tiefe wenige Tropfen einer dünnen bräunlichen Flüssigkeit, der aber 2 mohnkorngrosse gelblich grüne Körner beigemischt waren. Es wurde nun von weiterem Vordringen abgestanden und 1 Drainrohr in den Canal eingeführt. Die Untersuchung der Körner ergab, dass dieselben aus Strahlenpilzen bestanden. Jedes der Körner bestand aus einem Conglomerat von zahlreichen Pilzdrusen, wie sie Ponfik l. c. Tafel VI, Fig. 1 abbildet. Sie waren unter einander durch ein lockeres rundzelliges Gewebe zusammengehalten.

Durch das Auftreten dieser pathognomen Pilzkörner war also die Diagnose der Aktinomykose festgestellt und wurde demgemäss die Prognose als zweifelhafte gestellt. Der Verlauf war aber ein günstiger. — Bei dem täglich vorgenommenen Verbandwechsel wurde immer nur eine ganz geringe Menge Secret, dünne eitrige Flüssigkeit, in der sich aber allemal 1 oder mehrere der grüngelben Körner befanden, vorgefunden. 8 Tage nach der ersten Incision kam es weiter oben, in der Gegend des Proc. mast. wieder zu einer stärkeren Anschwellung und am nächsten Tage wurde eine grössere Menge Secret mit mehreren Pilzkörnen im Verband angetroffen, — es hatte sich also in der Tiefe ein kleiner Abscess in die ursprüngliche Fistel

entleert. Mit der Sonde gelangte man jetzt in grosse Tiefe, bis zum Proc. mast. und zwar nach einwärts vom obern Ende des Kopfnickers; es wurde ein Drain in die ganze Länge dieses Canals eingeführt. Nach Verlauf weiterer 10 Tage trat eine neue ganz circumscripte weiche Anschwellung etwas nach hinten von der ersten Incisionswunde auf, die ganz dicht unter der Haut lag. Sie wurde incidirt und man kam in eine abgeschlossene erbsengrosse Höhle, in der wieder eine dünne, trübe Flüssigkcit mit Aktinomyceskörnern sich befand; die Höhle wurde ausgekratzt und ein kleines Drainrohr eingeführt.

Von da an änderte sich lange Zeit hindurch nichts. Die Schwellung nahm nicht zu und nicht ab und blieb überall gleichmässig hart. Die letzte Incisionswunde schloss sich bald. Die Secretion aus der andern Fistel dauerte fort, blieb aber immer eine geringe. Von Mitte Juni an wurden keine Pilzkörner mehr constatirt und nahm die Secretion noch mehr ab, so dass das Drainrohr allmählich gekürzt und Ende Juni ganz weggelassen werden konnte. Darauf schloss sich auch diese Fistel und nahm die Infiltration, wenn auch langsam, ab, so dass mit dem Ende des Sommersemesters sie nur noch unbedeutend war und Pat. als geheilt in seine Heimat reisen konnte. — Das Allgemeinbefinden des Pat., der in der ganzen Zeit ambulatorisch behandelt wurde, war ein ganz ungestörtes; er hatte kein Fieber, keine Schmerzen, guten Appetit, und war in seiner Arbeit in keiner Weise durch die Kranhkeit gehindert.

Seither blieb Pat. ganz gesund und noch in der letzten Zeit (Mitte März 1884) konnte ich mich von der vollständigen Heilung der Aktinomykose überzeugen. Ausser den 2 ganz verschieblichen Narben in der Haut konnte man zwischen der rechten und linken Halsseite keinen Unterschied entdecken.

So wäre also den von Ponfik zusammengestellten Fällen von Aktinomykose noch ein weiterer — geheilter — hinzuzureihen. Von den 16 Fällen Ponfik's waren 8 günstig verlaufen, die andern nach langem Siechthum der Krankheit erlegen. Bei den günstig verlaufenen Fällen hatte die Pilzwucherung ihren Sitz wie in dem vorhin beschriebenen, in der Gegend hinter und unter dem Unterkiefer, und war auf diese beschränkt geblieben; in den andern hatte sie sich von

dort auf die inneren Organe verbreitet, oder war primär an diesen aufgetreten.

Bezüglich der Prognose und Therapie ist unser Fall auch ein Beispiel dafür, dass die Prognose eine relativ günstige ist, wenn es gelingt, durch ausgiebige Eröffnung, Auslöffelung und Drainage dem Secret und den Pilzen einen Weg nach aussen zu verschaffen, und diesen dadurch das Weiterwandern von dem erst befallenen Ort zu erschweren.

---

3. Zur Casuistik der Lymphangiome.

Von

Dr. E. **Müller**, Assistenzarzt.

Die 3 Fälle von Lymphangiom, die ich im Folgenden beschreiben werde, kamen in den letzten Jahren in der hiesigen Klinik zur Beobachtung und Operation und verdienen wegen ihres zum Theil seltenen anatomischen Verhaltens, und wegen der Schwierigkeiten, die sie der Behandlung entgegengesetzt haben, eine genauere Mittheilung, abgesehen davon, dass in der Literatur erst eine relativ kleine Anzahl von Lymphangiomen beschrieben sind.

Die genauere Kenntniss dieser Geschwulstform ist ja überhaupt noch ziemlieh jung, denn eine Eintheilung und ausführlichere Beschreibung wurde erst i. J. 1877 von Wegner geliefert. Er unterscheidet 1) das einfache Lymphangiom, »das sich zusammensetzt aus Lymphräumen und Lymphgefässen capillaren und grösseren Calibers, die in der Regel zu einem anastomosirenden Netzwerk angeordnet sind.« Der

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XX. S. 641.

Hauptrepräsentant ist die Makroglossie. 2) Das cavernöse Lymphangiom; »es besteht aus einem Balkenwerk von Bindegewebe mit grossentheils makroskopisch sichtbaren, mannigfach gestalteten und vielfach mit einander communicirenden Hohlräumen mit Lymphe als Inhalt.« 3) Das cystoide Lymphangiom »das wie ein Convolut von kleineren oder grösseren Blasen oder mit durchscheinendem Inhalt gefüllter, mehr oder weniger lose mit einander verbundener Cysten erscheint.« Seinen Hauptrepräsentanten hat er im congenitalen Cystenhygrom des Halses (Köster).

Von unseren 3 Fällen ist der erste ein cavernöses Lymphangiom, die beiden andern sind cystische Lymphangiome.

Der erste Fall betraf einen 8jährigen Knaben, Chr. Kaufmann, der im Jahr 1879 auf der Klinik behandelt wurde. Nach der Angabe der Eltern hatten diese bei dem Knaben nach der Geburt an der Innenseite des rechten Oberschenkels dicht unter dem Perineum eine hühnereigrosse Geschwulst entdeckt; sie habe sich ganz weich angefühlt und die äussere Haut darüber sei unverändert gewesen. In den ersten 4 Lebensjahren habe die Geschwulst so ziemlich die gleiche Grösse beibehalten und von da an langsam, aber stetig an Umfang zugenommen, so dass sie am Ende des 5. Jahres von der Grösse eines Gänseeis, und am Ende des 7. Jahres halbsogross als bei der Aufnahme gewesen sei.

Beschwerden hatte sie bis dahin dem sonst ganz gesunden Knaben keine gemacht. Die Bewegungen des Beins waren vollständig ungehindert. Im letzten Jahr vor der Aufnahme nahm die Geschwulst rasch an Umfang zu, breitete sich besonders nach abwärts aus, und verursachte eine Functionsstörung im r. Bein. In der Haut zeigten sich zahlreiche erbsengrosse Bläschen, die geplatzt seien und wässerige Flüssigkeiten entleert haben; auch traten in den letzten Wochen heftige Schmerzen in der Geschwulst auf, so dass der Knabe nicht mehr gehen und sitzen konnte und zu Hause das Bett hüten musste.

Der Befund bei der Aufnahme — August 1879 — war folgender: Der Knabe ist für sein Alter gut entwickelt und wohl genährt. Der r. Oberschenkel erscheint um das doppelte verdickt, die Peripherie desselben beträgt in der Mitte 48,5 cm.

gegen 30 cm. der linken Seite. Oben am Perineum 43,0 gegen 34,0 cm. Die Verdickung hat ihren Hauptsitz an der Innenseite des Oberschenkels und erstreckt sich hier vom Perineum herab bis einige cm. über den Condylus intern. femor; sie geht auch auf einen Theil der Vorder- und Hinterseite des Oberschenkels über; die Aussenseite lässt sie frei. Bei der Besichtigung zeigt sich die Haut über der Geschwulst im Ganzen wenig verändert: nur an der Innenseite befinden sich einzelne hirsekorn- bis erbsengrosse mit klarer Flüssigkeit gefüllte Bläschen. Die Oberfläche ist von gleichmässiger rundlicher Beschaffenheit. Die Geschwulst ist von weicher Consistenz; unter der Haut lassen sich grössere und kleinere lappige Partien, ähnlich wie bei einem Lipom unterscheiden. Gegen die Umgebung lässt sich die Geschwulst nur in beschränktem Masse verschieben und zwar nur in querer Richtung; an ihrem oberen und unteren Umfang lässt sie sich gegen die umgebenden Weichtheile ziemlich deutlich abgrenzen, nach beiden Seiten zu nicht. Mit dem unterliegenden Knochen ist sie nicht verwachsen.

Zum Zweck der Exstirpation der Geschwulst wurde (August 1879) von Hrn. Professor V. v. Bruns ein Schnitt über die Höhe der Geschwulst geführt. Dicht unter der Haut, fiel das Messer in ein cavernöses Gewebe mit Hohlräumen bis zu Rabenfederkieldecke, aus denen anfangs spontan, später bei leichter Compression eine wasserähnliche, nur leicht milchig getrübte Flüssigkeit, die sich durch ihr sofortiges Gerinnen zu einem hell rosarothen Kuchen als Lymphe charakterisirte, wie das Blut aus einer angeschnittenen Vene, hervorquoll. Die Menge der ausgeflossenen Lymphe betrug 700 gr. und es collabirte der Tumor in Folge dessen so, dass der Umfang in der Mitte des Oberschenkels von 48,5 auf 38 cm. heruntergieng, und man jetzt ganz deutlich festere etwa kirschgrosse Knoten in der Substanz des Tumors fühlen konnte. Als sich keine weitere Flüssigkeit in grösserer Menge entleerte, wurde die kleine Wunde antiseptisch verbunden, das ganze Bein mit Flanellbinden eingewickelt und auf den Tumor eine elastische Compression ausgeübt.

In den ersten Tagen nach der Operation secernirte die Wunde noch reichlich seröse Flüssigkeit, begann aber dann zu granu-

liren und war nach 4 Wochen ganz geschlossen. Inzwischen hatte sich aber auch der Tumor wieder gefüllt, besonders in der letzten Zeit, so dass bei der Heilung der frühere Umfang wieder erreicht war. Der Knabe wurde Mitte September vorläufig in diesem Zustand entlassen. Im Mai des nächsten Jahres (1880) wurde er wieder aufgenommen; sein Befinden war in der Zwischenzeit ein gutes gewesen, und waren keine besondere Veränderungen an der Geschwulst aufgetreten.

Der grösste Umfang war jetzt auf 52 cm. gewachsen; im Uebrigen war der Befund ähnlich wie bei der Entlassung. Die Zahl der kleinen wasserhaltigen compressiblen Bläschen in der Haut hatte sich vermehrt und waren ähnliche in der Scrotalhaut aufgetreten; die Consistenz des Tumors war, wie früher, deutlich, wenn auch in geringem Grade compressibel; die Haut darüber nur an wenigen Stellen verschieblich.

Die nunmehr eingeleitete Behandlung bestand darin, dass aus der ganzen Länge des Tumors mitsammt der bedeckenden Haut ein Keil excidirt wurde, der an seiner nach aussen zu gelegenen Basis eine spindelförmige Gestalt hatte von 20 ctm. Länge und 12 ctm. Breite, und der sich durch die ganze Dicke des Tumors bis zur Fascia lata erstreckte.

Auf der Schnittfläche kam ein weitmaschiges Gewebe zum Vorschein, das mit einem groblöchrigen Schwamm Aehnlichkeit hatte. Aus den Höhlen kam stromweise leicht getrübte Lymphe in der Menge von ca. 600 gr. hervor. Nachdem das Ausfliessen der Lymphe aufgehört hatte, wurden die beiden Wundränder durch 3 Zapfennähte einander genähert und durch Knopfnähte exact vereinigt. Ein Drainrohr wurde nicht eingelegt. Erst nach Anlegung des antisept. Verbandes wurden die beiden Gummi-Schläuche, die von Beginn der Operation, ober- und unterhalb des Tumors um das Bein gelegt waren, gelöst.

Der Verlauf war ein günstiger. Die Wunde verklebte in der Tiefe per primam, und nur oberflächlich weichen die Hautränder zum Theil in Folge einer gerringen Randgangrän auseinander, so dass der Knabe 16 Tage nach der Operation mit geheilter Wunde entlassen werden konnte. Der Umfang des Beins im Bereich der Geschwulst war durch die Keilexcision ein erheblich geringerer geworden; an der Stelle wo er vor der Operation 52 cm. betragen hatte, war er auf 41 cm. her-

untergegangen. — Neuere Erkundigungen ergaben, dass der Knabe einige Zeit nach seiner Entlassung gestorben sei; woran, konnte ich nicht erfahren. Ein Zusammenhang des Todes mit dem beschriebenen Leiden kann nicht als wahrscheinlich angenommen werden.

Die Untersuchung des Tumors ergibt, dass derselbe zu der cavernösen Form gehört. Unter der intakten Haut kommt sofort ohne Grenze gegen die letztere ein Maschenwerk von kleineren und grösseren Hohlräumen, — theils länglichen Spalträumen, theils mehr kugeligen, cystenartigen Hohlräumen, — die alle unter einander communiciren; sie sind durch dünne Septen von einander getrennt, die eine glatte glänzende Oberfläche haben. Das Ganze hat Aehnlichkeit mit den Corpor. cavern. penis. Unter dieser Lage kommt ein sehr reichliches Fettpolster, am Spirituspräparat von 4 ctm. Dicke. In dasselbe ist an vielen Stellen cavernöses Gewebe in schmalen Schichten eingelagert, von demselben makrosk. Aussehen wie das unter der Haut gelegene. Ausserdem sind in dem Fettpolster dickere Lagen von derberem, bindegewebsartigem Gewebe vorhanden, das aber auf dem Durchschnitt auch feinere Spalträume erkennen lässt. Unter dem Mikroskop zeigen sich ausser den mit blossem Auge sichtbaren Hohlräumen noch zahlreiche feinste endothelausgekleidete Spalten, so dass sich also Lymphräume vom Caliber einer Capillare an bis zu weiten vielfach ausgebuchteten makroskopisch sichtbaren Spalträumen vorfinden. Die Hohlräume sind ebenso wie in dem unter der Haut und im Fettgewebe gelegenen cavernösen Gewebe, sämmtlich mit Endothel ausgekleidet. Das solide Gewebe zwischen den Lymphräumen besteht aus fibrilärem Bindegewebe.

Der zweite Fall ist ein cystoides Lymphangiom und gehört zu den wenigen bis jetzt bekannten Fällen von Makrochilie und Makromelie. Von den bisher genauer beschriebenen Fällen dieser Art sind die beiden Fälle von Billroth[1]) und Wegner[2]) eine Mischung der beiden

1) Beiträge zur pathologischen Histologie. S. 218.
2) l. c. S. 693.

ersteren Formen der Lymphangiome, der einfachen und cavernösen. Ein weiterer Fall, den Ranke[1]) aus der Volkmann'schen Klinik mittheilt, hat am meisten Aehnlichkeit mit dem unsrigen; doch ist in jenem der Tumor auf die Wange beschränkt — also nur Makromelie ohne Makrochilie — und bestand er aus einer grossen Cyste mit mehreren kleinen in deren Umgebung. Ranke bezeichnet ihn desshalb als einen Uebergang von der monoloculären lymphatischen Cyste zu den multiloculären cystischen und cavernösen Lymphangiomen.

In dem folgenden Fall dagegen nahm der Tumor Wange und Oberlippe ein, und bestand aus einer zahllosen Menge kleiner, nicht mit einander communicirender Cysten; er ist also ein seltener Fall von Makrochilie und Makromelie, der der cystoiden Form der Lymphangiome zuzurechnen ist.

L. P., 2 Monate altes Mädchen, wurde Mitte November v. J. in die Klinik aufgenommen. Es war mit einer Verdickung der linken Wange zur Welt gekommen, die sich bis jetzt nach Angabe der Mutter nicht verändert haben soll; im übrigen war das Kind gesund. — Bei der Aufnahme sah man bei dem im übrigen gesunden kräftigen Kind eine gleichmässige Verdickung der ganzen linken Wange, die sich auch noch auf die linke Seite der Oberlippe erstreckte. Die äussere Haut war unverändert; in gleichem Masse wie die äussere Haut war auch die Schleimhaut der Wange nach der Mundhöhle zu vorgewölbt. Die Geschwulst war von gleichmässiger, glatter Oberfläche; fühlte sich weich, deutlich fluctuirend an, war nicht compressibel; bei der Berührung war sie offenbar nicht schmerzhaft. Gegen das Licht gehalten, war sie stark durchscheinend. Eine Punction ergab klare Flüssigkeit von leicht gelblicher Farbe. Mikroskopisch konnten in ihr ausser spärlichen weissen Blutkörperchen keine Formbestandtheile nachgewiesen werden. Bei einer zweiten Punction an anderer Stelle wurde keine Flüssigkeit getroffen.

Es wurde nun zuerst von der Schleimhautseite mit einem schmalen Bistouri eine kleine Incision gemacht. Es entleerte

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXII. S. 709.

sich wieder dieselbe klare Flüssigkeit aber nur in geringer Menge. Die Geschwulst veränderte dadurch ihr Volumen nicht in erkennbarer Weise, auch bei Druck auf dieselbe trat keine weitere Flüssigkeit aus. Die kleine Wunde war bald geheilt, so dass wieder der frühere Zustand vorhanden war. Da sich in der nächsten Zeit der Tumor in merklicher Weise vergrösserte, so wurde Ende November von Herrn. Prof. Bruns die Exstirpation vorgenommen.

Durch einen von der Mitte des Infraorbitalrandes senkrecht nach abwärts über die ganze Höhe der Wange geführten Schnitt gelangte man nach Durchtrennung der dünnen Haut sofort auf den Tumor, der aus einer unzähligen Menge Cysten von Stecknadelkopf- bis Erbsengrösse bestand, die an der Peripherie mehr vereinzelt sich ohne deutliche Grenze in die gesunde Nachbarschaft erstreckten. Man musste sich desshalb, da es unmöglich war, bei dem Kinde die ganze erkrankte Partie auf einmal zu exstirpiren, vorerst darauf beschränken, die in der Wange gelegene Partien in Angriff zu nehmen. Bei dem Freipräpariren dieses Abschnittes hatte man nirgends einen bestimmten Anhaltspunkt, wo das erkrankte Gewebe aufhörte, das gesunde anfieng; man hielt sich deshalb eben immer, soweit es ohne Verletzung wichtiger Organe möglich war, an die Peripherie des Tumors; aber immer wurden an der Grenze wieder kleine Cystchen eröffnet und ihr klarer Inhalt entleert. — Die Höhle, die so nach Vollendung der Exstirpation geschaffen war, erstreckte sich durch die ganze Dicke der Wange, von der äussern Haut bis zur Schleimhaut; vom Infraorbitalrand bis zur Mitte des horizontalen Unterkieferastes; vom Mundwinkel bis zur Mitte des Masseter. — Die Wunde wurde drainirt, genäht und mit Jodoform bestreut. Die Heilung erfolgte reactionslos, so dass Pat. vorläufig entlassen wurde.

Mitte Februar d. J. wurde das Kind wieder gebracht. An der Wange war der Zustand gut geblieben; die Narbe tief eingezogen; dagegen hatte die Anschwellung der Oberlippe stark zugenommen, so dass sie zu einem unförmlichen Wulst sich umgebildet hatte. Es wurde diesmal von einem Eingriff mit dem Messer abgestanden und die Geschwulst nach Analogie der Hämatangiome mit dem spitzen Thermokauter mehrfach tief von der Schleimhautseite aus kauterisirt. Bei der letzten Vor-

stellung des Kindes, Mitte März, hatte sich die Lippe wesentlich verkleinert; doch wurde die Ignipunctur wiederholt.

Mitte Mai starb das Kind zu Hause, ohne dass es vorher an der Klinik vorgestellt worden war. Nach den Angaben der Mutter habe sich die Geschwulst in der letzten Zeit auch auf die rechte Seite der Oberlippe fortgesetzt. Die linke Seite derselben und die linke Wange seien sehr schön flach geblieben. — Die Todesursache waren offenbar Verdauungsstörungen; an der Stelle des Lymphangioms sei nichts besonderes aufgetreten.

Der exstirpirte Tumor hat die Grösse einer Wallnus. Er besteht in seiner ganzen Dicke aus einer Anzahl stecknadel- bis erbsengrossen Cysten, bei denen eine Communication unter einander nicht nachweisbar ist. In der Mitte der Geschwulst sind die Scheidewände zwischen den einzelnen Cysten ganz schmal; an der Peripherie, wo die Geschwulst in die Nachbarschaft allmälich überging, sind sie breiter, vielfach mit Fett durchsetzt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich die Zwischenwände zwischen den Hohlräumen im Centrum der Geschwulst wesentlich aus Bindegewebe, dem aber auch Muskelfasern, Fettgewebe und Blutgefässe beigemischt waren, zusammengesetzt. Eine selbständige Cystenwand, als gesondert darzustellende Bildung, existirt nicht. Die Innenfläche der Hohlräume, in denen kein Inhalt mehr nachzuweisen ist, sind mit einer deutlichen kontinuirlichen Endothellage ausgekleidet. — An der Peripherie der Geschwulst ist in den Scheidewänden mehr von den normalen Bestandtheilen der Wange zu sehen, entsprechend dem allmählichen Uebergang der Geschwulst in die normale Wangensubstanz.

Nach diesem Befund kann über die Natur der Geschwulst kein Zweifel sein; dass die Hohlräume von dem Lymphgefässsystem ausgehen, dafür ist ihr Inhalt und ihre Endothelauskleidung beweisend; dass sie die cystoide Form der Lymphangiome darstellt, geht daraus hervor, dass eine Communication der einzelnen Hohlräume, wenn sie auch ursprünglich bestanden hat, nicht nachgewiesen werden kann.

Im dritten Fall handelte es sich um ein Lymphangioma cysticum von kolossalem Umfang, das fast die ganze eine Hälfte des Rumpfes einnahm.

Der Fall betrifft ein im Uebrigen ganz gesundes Kind im Alter von einem Jahr; es hatte die Geschwulst mit zur Welt gebracht, die damals nach Angabe der Eltern schon die gleiche Flächenausdehnung gehabt und seither nur in der Höhe zugenommen haben soll. Der rundliche, kuchenförmige Tumor bedeckte die ganze rechte Rumpfhälfte; nach oben reichte er bis in die Tiefe der Achselhöhle, nach unten bis zum Darmbeinkamm, den er stellenweise sogar noch überschritt; jedenfalls reichte die über ihre Basis etwas überhängende Geschwulst mit ihrem freien Rand bis in die Höhe des grossen Trochanter; nach vorne zu wurde ihre Basis durch die vordere Mittellinie in der Gegend des Proc. xiphoides begrenzt und nach hinten reichte sie bis 2 Finger breit vor die hintere Mittellinie. Die Geschwulst war von gleichmässig gewölbter, gleichmässig glatter Oberfläche; ihre Consistenz ganz weich, pseudofluctuirend; durch Druck auf eine Hälfte des Tumors liess sich die andere mehr anspannen, aber nur bis zu einem gewissen Grade; man konnte also das Vorhandensein eines grösseren Cystenraums ausschliessen; verkleinern liess er sich durch Compression nicht. In der Substanz des Tumors fühlte man keine festeren Bestandtheile, keine Stränge, keine Knollen; er fühlte sich durchaus gleichmässig weich an.

Die Haut über der Geschwulst war unverändert, doch liess sie sich nicht in Falten abheben, wie auch die Geschwulst selbst an ihrer Basis auf der Unterlage nicht verschieblich war.

Die Durchmesser der Geschwulst waren in der Längsrichtung 34, in der Quere 34,5 cm.; der ganze Thoraxumfang betrug 64 cm.

Für die Behandlung kam es nun darauf an, ob die einzelnen Hohlräume des Lymphangioms unter einander communicirten oder jedes für sich abgeschlossen bestand. Im ersteren Fall sollte die Flüssigkeit von einer Punctionsöffnung aus allmählich durch Druck entleert und dann die Hohlräume durch 3 % Chlorzinklösung ausgespült werden, um eine Verklebung der Wände herbeizuführen. Für den 2ten Fall wurde die Exstirpation beschlossen, die als ein für das kleine Kind gefährlicher Eingriff als letztes Auskunftsmittel vorbehalten wurde.

Es wurde desshalb an mehreren Stellen mit einem mittel-

starken Troikart eingestochen; aber immer entleerte sich nur eine ganz geringe Menge (höchstens 20 gr.) einer wasserklaren Flüssigkeit, die sich auch durch Druck auf die Geschwulst nicht vermehren liess. Man hatte es also mit einem Complex kleinerer, unter einander nicht communicirender Hohlräume zu thun, und wurde demgemäss von Herrn Professor Bruns zur Exstirpation geschritten, und ein senkrechter Schnitt über die ganze Höhe der Geschwulst geführt. Nach Durchtrennung der dünnen Haut gelangte man sofort in eine grosse Anzahl durchschnittlich hasel- bis wallnussgrosser Hohlräume, die durch eine dünne, bindegewebige Membran von einander abgegrenzt, klare Flüssigkeit enthielten; mit der äussern Haut war die Wand der peripher gelegenen Cysten untrennbar verwachsen. Es wurde nun an der Grenze der äusseren Haut fortwährend unter Eröffnung derartiger Hohlräume nach beiden Seiten hin vorgedrungen. Während dieses Acts collabirte das Kind hochgradig, es sah leichenblas aus, Puls und Respiration setzten eine Zeit lang vollständig aus; und nur mit Mühe gelang es, das Kind wieder zum Leben zurückzubringen. Die Operation wurde jetzt möglichst rasch vollendet; von den an der Peripherie sowohl gegen die äussere Haut als gegen die Toraxwand zu gelegenen Cysten wurde die äussere Hälfte ihrer Wand, die fest mit der Umgebung verwachsen war, zurückgelassen; die innere wurde mit den im Centrum der Geschwulst gelegenen Cysten nach Eröffnung der letzteren exstirpirt. Von der überschüssigen Haut wurde zu beiden Seiten des Schnittes eine ca. 2 ctm. breite Spindel abgetragen und dann die Wundränder nach Auswaschung der Wunde mit 3 % Chlorzinklösung durch 2 Reihen von Nähten vereinigt. — Das Kind hatte sich während des weiteren Verlaufs der Operation ein wenig erholt, sah aber immer noch recht schlecht aus. 2 Stunden nach Beendigung der Operation war der Puls unter fortwährender Anwendung von Stimulantien kräftiger geworden, doch fühlten sich die Extremitäten trotz der künstlichen Erwärmung kühl an; 3 Stunden nachher collabirte das Kind wieder und starb, ohne dass eine besondere Erscheinung vorausgegangen wäre. Der Sectionsbefund war im Wesentlichen ein negativer: schlaffes Herz mit blasser Musculatur, blasse leicht ödematöse Lungen mit einzelnen kleinen Collapsherden, Anämie der Unterleibsorgane, Rachitis des Schä-

deldachs, ziemlich stark ödematöses, dabei verhältnissmässig blutreiches Gehirn. Was also die Todesursache war, liess sich nicht mit Bestimmtheit eruiren.

Dem Chloroform konnte keine Schuld zugemessen werden, denn sonst wäre doch der Tod nicht erst 3 Stunden nach Beendigung der Oparation, nachdem das Kind sich zuvor wieder etwas erholt hatte, eingetreten. — Die Blutung war bei der ganzen Operation eine ganz geringe, kaum in Betracht kommende. — Der Umstand, dass der erste hochgradige Collaps gerade zeitlich mit der Eröffnung einer grösseren Anzahl lymphatischer Hohlräume zusammenfiel, legte den Gedanken nahe, ob das tödtliche Ende nicht durch den Lymphverlust herbeigeführt worden sei; in diesem Falle hätten aber die Hohlräume des Lymphangioms in breiter Communication mit den grösseren Lymphstämmen des übrigen Körpers stehen müssen, so dass ein schnelles Nachrücken und Ausfliessen der in Circulation befindlichen Lymphe des Körpers ermöglicht gewesen wäre, ein Verhalten, für das bei dem völligen Abschluss der einzelnen Hohlräume gegeneinader und der Incompressibilität des Tumors kein sicherer Anhaltspunkt vorhanden war, so dass man auch den Lymphverlust nicht mit Sicherheit als Todesursache angeben kann und als solche eben am Ende den durch die Schwere der Operation herbeigeführten Shok annehmen muss.

Das Präparat stellt, nachdem die Cysten eröffnet und ihres Inhalts entleert sind, nur eine ganz geringe Menge festen Gewebes dar, das aus den Cystenmembranen besteht. Diese sind meistens äusserst fein, durchscheinend, nur stellenweise ist ein Fetttraubchen in die Substanz der Membram eingelagert. An ihrer freien Fläche zeigten diese Membranen zahlreiche, niedere, mit blossem Auge eben noch sichtbare papillenartige Erhebungen; abgesehen davon ist die Fläche glatt, glänzend wie die freie Fläche einer serösen Membran. Unter dem Mikroskop betrachtet besteht die Membran in der Hauptsache aus fibrillärem Bindegewebe, in das auch abgesehen von dem mikroskopisch sichtbaren Fette, einzelne Fettzellen eingelagert sind. Die ganze freie Fläche ist mit einem Endothelbelag bedeckt, die warzenartigen Erhabenheiten gleichen auch mikrosk. einer Papille: eine bindegewebige von Endothel bedeckte Excrescenz, in deren Mitte, wenigstens an einer gewissen Zahl eine Blutgefässschlinge

sichtbar ist. — Ein Schnitt durch die Cutis und die angrenzenden Cysten zeigt, dass das Bindegewebe der Cystenwand ganz ohne Grenze in das Gewebe des Coriums übergeht. Eine Communication der Cystenhohlräume mit Lymphgefässen der Haut konnte nirgends nachgewiesen werden.

Bezüglich der Behandlung kam man also in keinem der Fälle zu einem definitiven Resultat, da sie alle 3 noch vor Abschluss derselben, zum Theil unabhängig von ihrem uns interessirenden Leiden gestorben sind.

Im Allgemeinen wurden die Verfahren angewandt, die auch bei der Behandlung der Hämatangiome gebräuchlich sind, und theils in blutiger Entfernung des erkrankten Gewebes — Keilexcision oder Totalexstirpation — bestehen, theils durch galvanokaustische Stichelung in der Umgebung der Stichkanäle Gerinnung, Eiterung und Narbenbildung bezwecken.

Das erste Verfahren ist, wo es anwendbar, jedenfalls das sicherste und am raschesten wirkende; in dem 1. Falle (Kaufmann) war die Keilexcision, solange man ihn beobachten konnte, von gutem Erfolg begleitet; das definitive Resultat liess sich leider wegen des Todes des Pat. nicht constatiren. Auch in dem 2. Fall — Makromelie und Makrochilie — war der Erfolg an der Wange ein guter, obgleich in diesem Fall, wo die kleinen Cystchen die ganze Wange durchsetzten, und die Verletzung von wichtigen Theilen des Gesichts fast unvermeidlich war, sehr eingreifend; am meisten aber kam die Schwere des Eingriffs durch die blutige Operation in dem letzten Fall zur Geltung, wo ja der Tod wenige Stunden nach dem Eingriff im Collaps eintrat. Für solche schwere Fälle würde daher mehr das zweite schonendere Verfahren, die galvanokaustische Stichelung zu empfehlen sein, da es gestattet, die Operation auf mehrere Zeiten zu vertheilen und sicher vor Blutung schützt, die, wenn sie auch in keinem der beschriebenen Fälle irgend erheblich war, doch bei der Operation kleiner Kinder — und mit solchen hat

man es bei der Natur der Tumoren doch in der Mehrzahl der Fälle zu thun — immer so weit als möglich vermieden wird. Einen weiteren Vortheil bietet das Verfahren in den Fällen, in denen man, um äussere Narben im Gesicht zu vermeiden, von der Schleimhautseite aus operiren kann, wie dies bei der Behandlung der Makrochilie mit gutem Erfolg angewandt wurde.

Besonders geeignet wäre die Galvanokaustik für die cystoiden Lymphangiome, wo die Entstehung einer Lymphfistel mit gefährlichem Verlust grösserer Menge von Lymphe nicht im Verlauf der Heilung zu befürchten wäre, da ja in diesen die einzelnen Lymphräume vollständig gegen einander und gegen ihre Umgebung abgeschlossen existiren, und ein Nachfliessen der Lymphe nicht möglich ist.

Der Versuch, durch elastische Compression die Geschwulst zur Verkleinerung zu bringen, war ohne jeden Erfolg.

Ein weiteres Verfahren, das nach Art der Hydrocelenoperation wirken soll, besteht in Punction und Injection einer reizenden Substanz (Chlorzinklösung etc.) um Verklebung der Wände herbeizuführen. Dieses hat aber natürlich eine sehr beschränkte Anwendung und zwar nur beim cystoiden Lymphangiom, in den Fällen, wo ein grösserer Hohlraum fast den ganzen Tumor ausmacht. Bei dem cavernösen und einfachen Lymphangiom dürfte die Methode gefährlich sein, etwa wie die Injection von Lig. ferri sesq. bei Hämatangiomen, weniger durch Verschleppung von Gerinnseln und Embolie, als wegen der Gefahr der Entzündung und fortschreitender Eiterung im Lymphgefässsystem.

---

4. Epilepsie nach Schussverletzung des Kopfes geheilt durch Excision eines Narben-Neuroms des Nerv. occipitalis.

Von

Dr. A. **Wörner,** Assistenzarzt.

In der hiesigen Klinik kam Anfangs des Jahres ein Fall von Epilepsie zur Beobachtung, die 12 Jahre nach einer Schussverletzung der Kopfhaut ohne Betheiligung des Knochens oder des Gehirns aufgetreten war und nach Excision der Narbe, welche ein erbsengrosses Neurom des Nerv. occipitalis enthielt, geheilt wurde.

Fälle von Epilepsie blos nach Weichtheilverletzungen am Schädel scheinen nicht allzuhäufig zu sein, wenigstens finde ich in dem »Handbuch der Kriegschirurgie« von Fischer und bei v. Bergmann »die Lehre von den Kopfverletzungen«, (Deutsche Chirurgie, Lieferung 30) keinen derartigen Fall angeführt. Traumatische Neuralgie und damit zusammenhängende Epilepsie oder Psychose nach Schädel- und Gehirn-Verletzung sowie nach Läsion von Extremitäten-Nerven dagegen ist schon oft beobachtet worden und die Möglichkeit der Heilung derselben durch Excision der Narbe oder Trepanation bekannt. Nach Bergmann scheint Verletzung der Kopfnerven eher Epilepsie hervorzurufen als die anderen peripheren Nerven. Fischer gibt an, dass Epilepsie gerade nach Schussverletzungen relativ selten beobachtet werde und gewöhnlich nicht den Nervenverletzungen direkt folge, sondern hauptsächlich nach solchen Schusswunden vorkomme, in denen fremde Körper, besonders in der Nähe des Nerven stecken geblieben waren.

Fischer führt 9 Fälle an, meist in den letzten Kriegen beobachtet, welche Verletzungen peripherer Nerven betrafen und zum Theil nach Extraction der fremden Körper geheilt wurden. Eine Zusammenstellung weiterer Fälle von traumati-

scher Epilepsie und Psychose findet sich bei v. Landesen in seiner Dissertation über die »epileptogene Zone beim Menschen« Dorpat 1884.

Die genauere Krankengeschichte unseres Falles ist folgende:

Am 18. Januar 1884 wurde der in kinderloser Ehe verheirathete 39 J. alte Taglöhner Friedrich Abel von Eberstadt in die chirurgische Klinik aufgenommen. In der Familie des Kranken soll nie ein Fall von Geisteskrankheit, Epilepsie, Selbstmord etc. vorgekommen sein, jede hereditäre Belastung zu Neurosen oder Psychosen scheint zu fehlen. Er selbst war als Kind stets gesund und rühmt seine vorzügliche Gesundheit bis zum Feldzug 1870/71, in dem er als Soldat im 3. Württ. Inf.-Reg. bei Nogent s. S. am 25. Oktober 1870 durch einen Streifschuss am Hinterhaupt verwundet und 6—7 Wochen im Feldspital verpflegt wurde, nachher aber den Feldzug bis zum Ende mitmachte. Soweit sich ermittteln lässt betraf die Wunde nur die Weichtheile und machte, abgesehen von einer langsamen, mit Eiterung verbundenen Heilung keine besonderen Erscheinungen. Etwa 1 Jahr nach der Verletzung traten zeitweilig wiederkehrende heftigere Kopfschmerzen, mit Schwindelgefühl verbunden, auf, die nie ganz aufhörten. Jedoch erst vor 2 Jahren, also 12 Jahre nach der Verletzung steigerte sich das von der Narbe ausstrahlende Kopfweh bis zum Unerträglichen und verliess ihn seither nie mehr ganz; zugleich stellten sich mit Bewusstlosigkeit und heftigen Krämpfen an Armen und Beinen verbundene Anfälle ein, die oft über eine Stunde dauern sollen und sich alle 14 Tage bis 4 Wochen wiederholten. Etwa $^1/_2$—$^1/_4$ Stunde vor jedem Anfall fühlt P. denselben durch vermehrte von der Narbe über den Nacken, die Schultern und den ganzen Körper ausstrahlende Schmerzen, Depressions- und Ohnmachtsgefühl herannahen, die Aura soll mit ziemlicher Regelmässigkeit eintreten.

Seit dem Bestehen der Anfälle will P. wegen der andauernden Kopfschmerzen zu jeder Arbeit untauglich sein, Abnahme des Hör- und Sehvermögens rechterseits beobachtet und impetus und potentia coeundi vollständig verloren haben.

Pat. ist bei der Aufnahme ein gut genährter, kräftig ge-

bauter Mann. Seine geistigen Funktionen sind in jeder Beziehung normal; Intelligenz und Gedächtniss in keiner Weise geschwächt. Auffallend ist nur ein gewisses bramarbasirendes Wesen, das Patienten die Geschichte seiner Verwundung, seiner Krankheit, besonders seiner jetzt noch bestehenden Schmerzen mit sehr lebhaften und gewiss in mancher Beziehung übertriebenen Farben schildern lässt. Auffallend ist auch die fast beständig sehr gehobene Stimmung und gute Laune, die mit den vorhanden sein sollenden andauernden Schmerzen in einigem Widerspruch steht und wenigstens den Verdacht der Simulation oder Uebertreibung rechtfertigen lässt. Die Gesichtszüge sind regelmässig, die Papillen reagiren prompt; die genauere Untersuchung der Augen, die Herr Prof. Schleich vorzunehmen die Güte hatte, ergab nur incoordinirte Augenbewegung als einzige nachweisbare Anomalie (keine Stauungspapille, normale Sehschärfe und Accommodation, Farbenwahrnehmung intakt). Rechterseits ist ein chronischer sklerosirender Mittel-Ohrkatarrh mit vorwiegender Tubenstenose vorhanden (Dr. Wagenhäuser). Sensibilität und Motilität sind allenthalben intact, sämmtliche Bewegungen des Kranken sind sicher und prompt.

Auf der rechten Seite des Hinterhauptes, etwa in der Mitte zwischen Protuberantia occipitalis externa und Processus mastoideus befindet sich eine senkrecht verlaufende, $1\frac{1}{2}$ cm. lange, mit dem Knochen nicht verwachsene, verschiebliche Narbe, die bei leisester Berührung die heftigsten Schmerzen verursacht, die von der Narbe über die ganze rechte Kopfseite bis zur Stirn, den Nacken, Arm und rechtes Bein ausstrahlen. Von diesen Schmerzen will Pat. fortwährend eine gewisse Empfindung haben, jedoch werden sie zeitweise und besonders bei Druck auf die Narbe so gesteigert, dass er auch wegen derselben Nachts nicht schlafen kann. Unter der Narbe fühlt man ein kleines, nach beiden Seiten strangartig sich fortsetzendes, verschiebliches Knötchen. Am Knochen, unter und in der Nachbarschaft der Narbe lässt sich weder eine Unebenheit noch ein Eindruck constatiren.

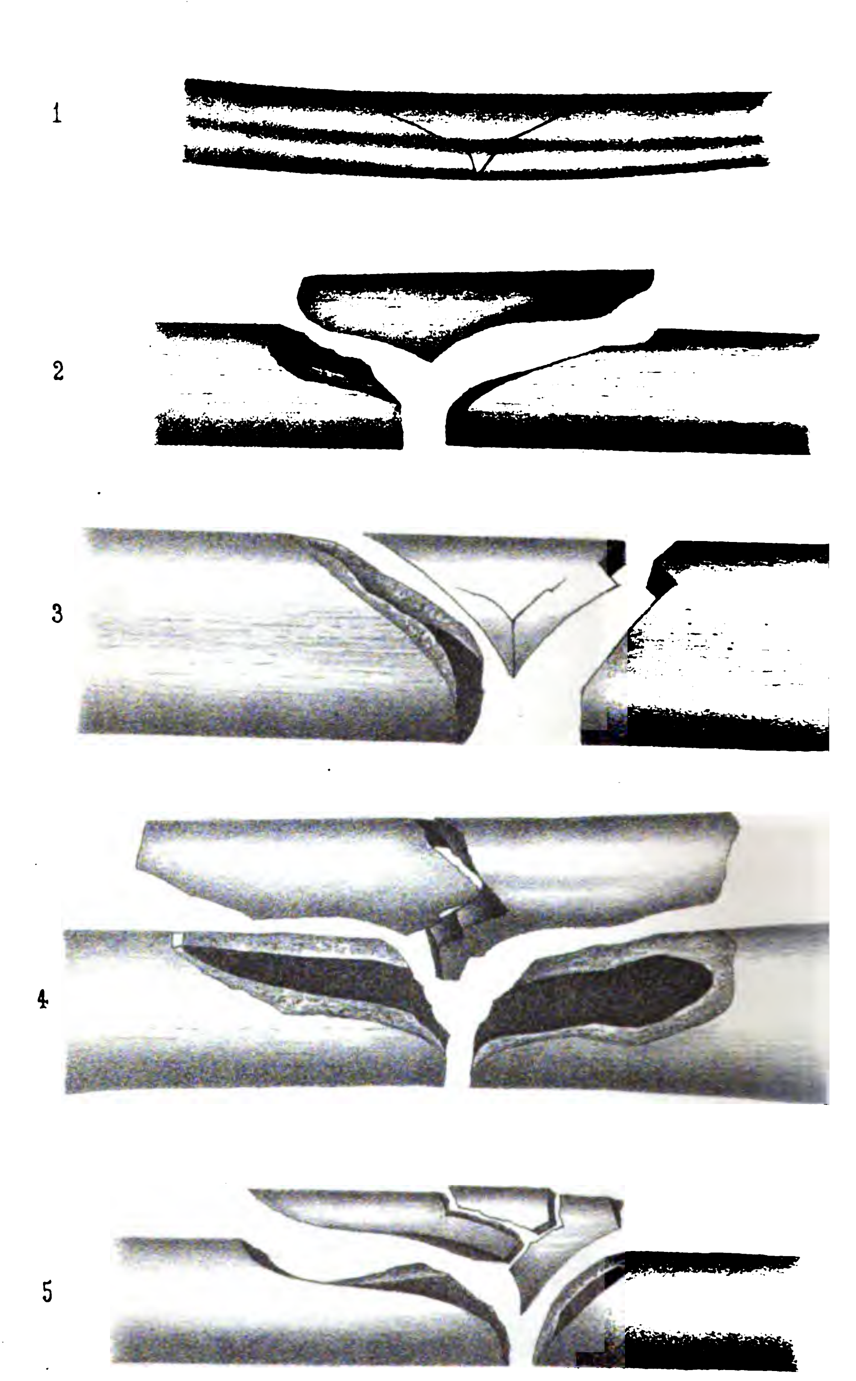
Pat. bittet dringend, ihn von seinem qualvollen Zustande zu befreien und ist zu jeder Operation bereit. Jeder Gedanke an Simulation, die etwa in Erreichung eines höheren Invaliden-Gehalts oder dergl. eine Begründung finden könnte, musste auf-

gegeben werden, als erstmals am 25. Januar 1884 einer der von dem Kranken erzählten Anfälle beobachtet werden konnte. Pat. fühlt sich zuerst unwohl, klagt über heftige Schmerzen im Kopf und bittet, zu Bett gehen zu dürfen, da ein Anfall herannahe. Derselbe tritt auch wirklich nach einer halben Stunde ein und beginnt mit circa 5 Minuten dauernden heftigen, tonischen Contractionen der Streck-Muskulatur beider Beine. Die Muskeln sind bretthart, die Berührung derselben äusserst schmerzhaft. Pat. ist völlig bei Bewusstsein, bis auch in den Armen Krämpfe eintreten; dieselben werden umhergeschleudert, die Daumen eingeschlagen und mit diesem Moment ist auch das Bewusstsein vollständig aufgehoben. Die Bulbi sind nach oben gerollt, die Pupillen eng, reactionslos; Conjunctiva und Cornea können berührt werden, ohne dass der Kranke mit den Lidern zuckt. Ebensowenig reagirt er auf äussere Reize z. B. tiefe, an den empfindlichsten Stellen bis auf den Knochen gehende Nadelstiche. Dies dauert 1 Minute, bis die Pupillen plötzlich weit werden, auf Licht reagiren, die Krämpfe nachlassen und Pat. langsam zu sich kommt. Er gibt ziemlich klare Antworten und klagt nur über Schwäche und sehr heftige Kopfschmerzen. Nach einer Pause von 10 Minuten wiederholt sich am selben Abend die gleiche Scene 3mal. Am anderen Tag ist der Kranke etwas matt, sonst aber wie früher.

Am 9., 15. und 19. Februar wiederholen sich die Anfälle in ähnlicher Weise mehr weniger heftig und von einer Dauer von einer halben bis einer Stunde. Den Anfällen geht immer eine gleich lange Aura vorher; sie konnten sämmtliche von mir von Anfang bis zu Ende beobachtet werden. Selbst sehr starker Druck auf den Nerven oder irgend eine andere Körperstelle vermochten nie einen epileptischen Anfall hervorzurufen.

Nach diesen Erscheinungen war gewiss die Annahme berechtigt, dass es sich um eine von einer peripheren Nerven-Verletzung ausgehende Epilepsie handele und wahrscheinlich das unter der Narbe gefühlte Knötchen eine neuromartige Anschwellung des Nervus occipit. major sei, dessen Verlauf der Sitz der Narbe entspricht.

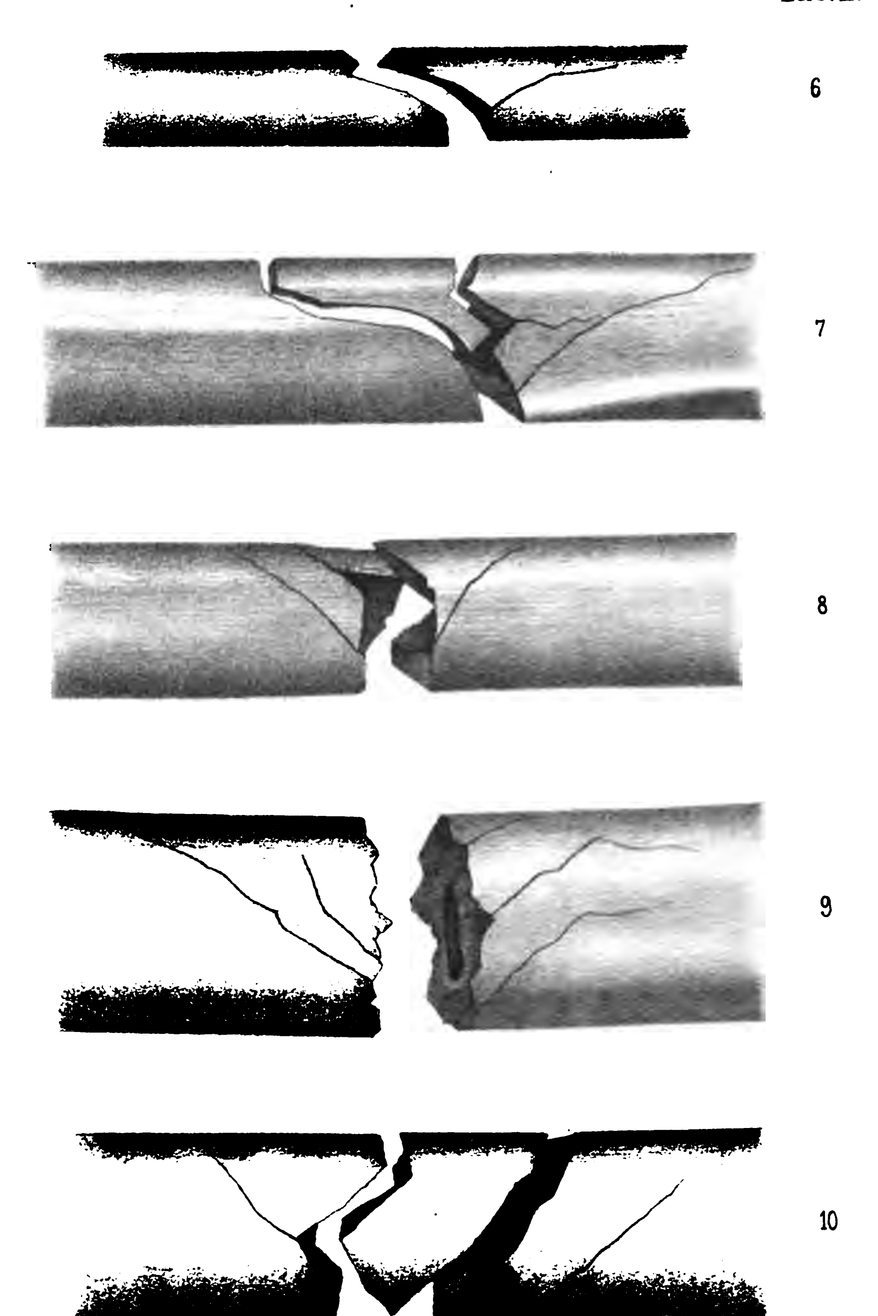
In dieser Voraussetzung wurde am 29. Februar von Herrn Professor Bruns in der Narcose durch 2 kleine ovale Schnitte die Narbe mit sammt dem darunter befindlichen Knötchen ex-



zu P. Bruns, Klin. Mittheilungen.

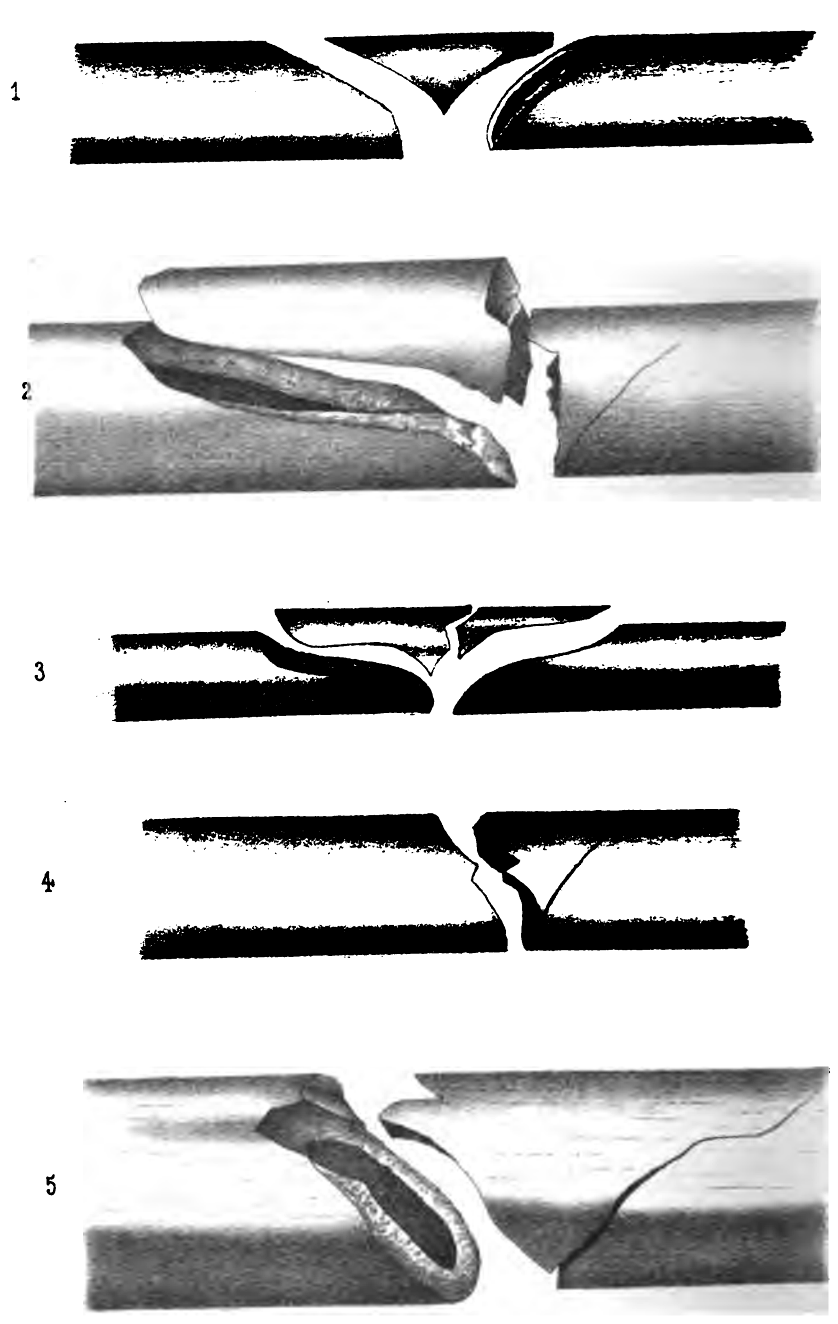
Am Lebenden en

Tab. I.



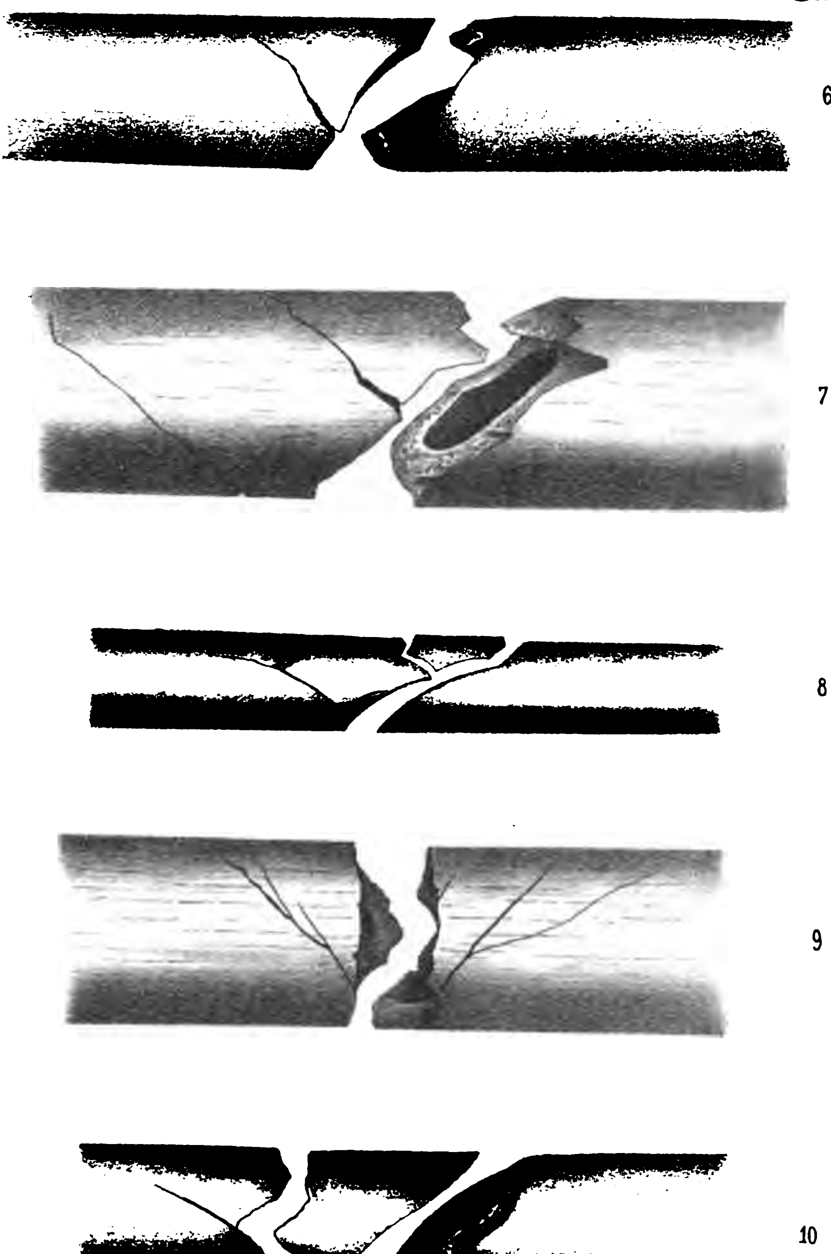
dene Biegungsbrüche.





zu P. Bruns, Klin. Mittheilungen.

Experimentell erzei



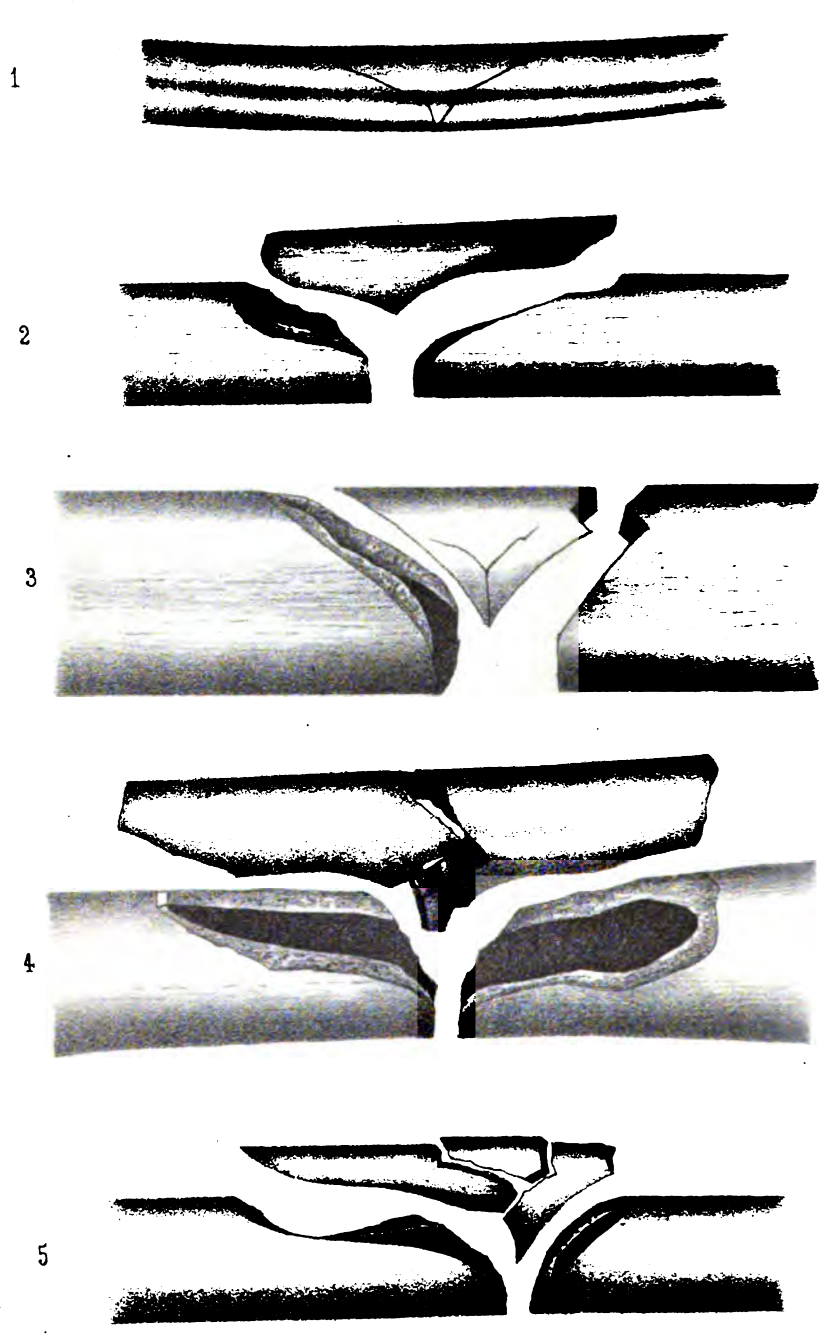
ǥte Biegungsbrüche.

cidirt, wobei ebenfalls constatirt werden konnte, dass der Knochen völlig intakt war. Die aus 2 Enden spritzende Art. occipit. wurde unterbunden und die kleine Wunde durch 2 Knopfnähte vereinigt. Sofort, nachdem Pat. aus der Narkose erwacht, erklärte er mit aller Bestimmtheit, dass seine Schmerzen wie „weggeblasen“ seien. Dies hielt seither an, die kleine Wunde heilte per primam; die rechte Hinterhauptseite war auf Druck nicht mehr empfindlich, die Kopfschmerzen hörten vollständig auf und Pat. fühlt sich wie „neugeboren“. Bis zu seiner Entlassung am 9. März hielt dieser Zustand an, ebenso war bis dahin kein Anfall mehr aufgetreten.

Nach 8 Wochen trat Pat. wieder in die Klinik ein wegen eines furunkulösen Exanthems der rechten Seite des Hinterhauptes, das wahrscheinlich neuropathischen Ursprungs ist und nach einiger Zeit spontan verschwindet. Von den früheren Schmerzen ist keine Spur mehr vorhanden; in der Zwischenzeit und auch während seines ferneren mehrwöchentlichen Aufenthalts in der Klinik ist kein Anfall mehr aufgetreten.

Die mikroskopische Untersuchung des Präparats bestätigte, dass das Knötchen aus einem Narbenneurom bestand, welches durch das Vorhandensein einer Menge junger Nervenfasern und degenerirter alter charakterisirt war. Je näher an dem peripheren oder centralen Ende des Neuroms die Schnitte angelegt wurden, um so mehr nahmen die Bündel der jungen Nervenfasern ab und näherte sich das Bild dem Durchschnitt eines normalen Nerven.

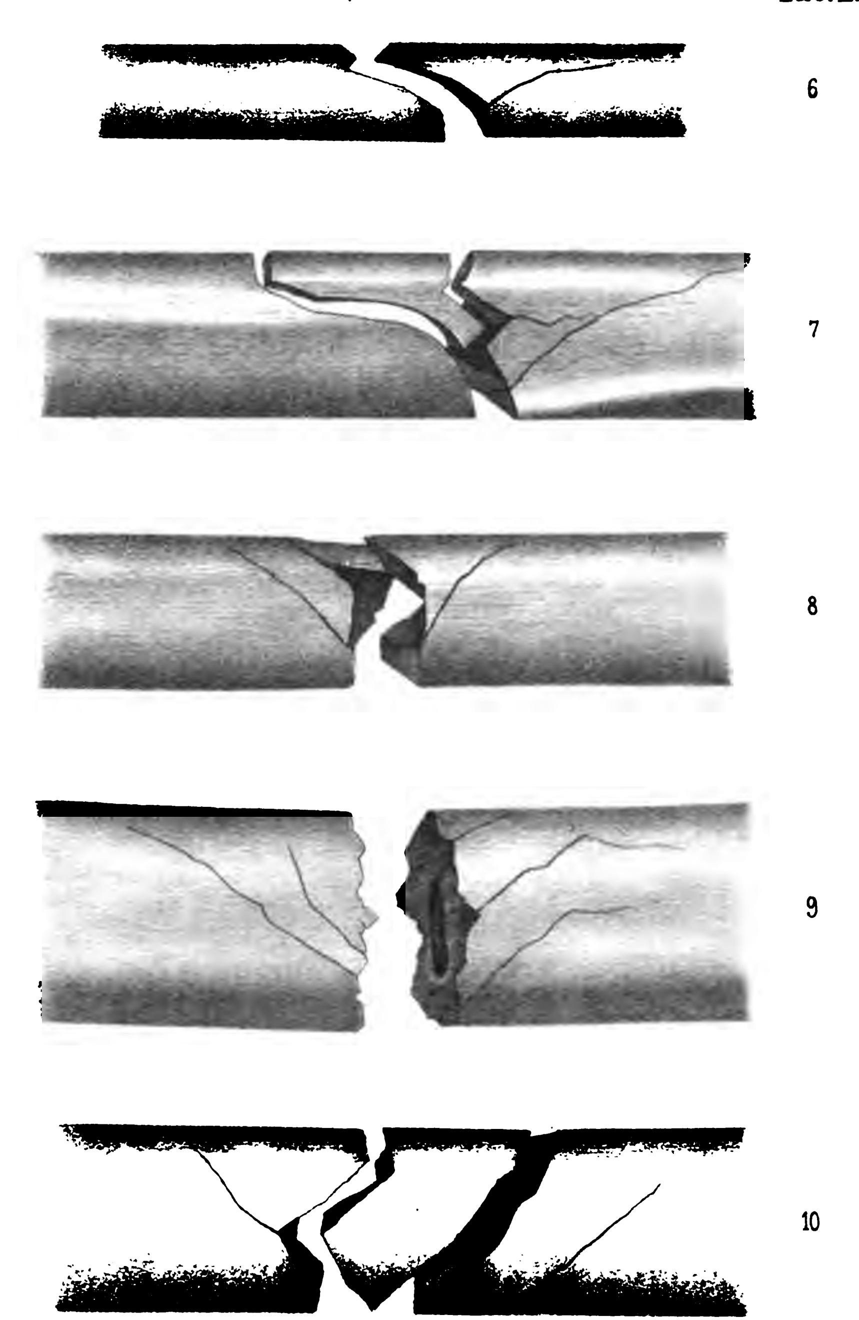
Seit der Operation sind 8 Monate verflossen, während welcher Zeit kein Anfall mehr aufgetreten ist. Es ist dieser Zeitraum zwar noch nicht hinreichend, um mit Sicherheit jetzt schon die Heilung der Epilepsie annehmen zu können. Da aber die Anfälle kurz vor der Operation sich ziemlich gehäuft hatten, auch die Kopfschmerzen nach derselben plötzlich gänzlich verschwunden waren, sind wir gewiss berechtigt, in diesem Falle das Bestehen der Epilepsie von der Verletzung eines peripheren Nerven herzuleiten und die dauernde Heilung derselben durch die Excision des Nervenneuroms anzunehmen.



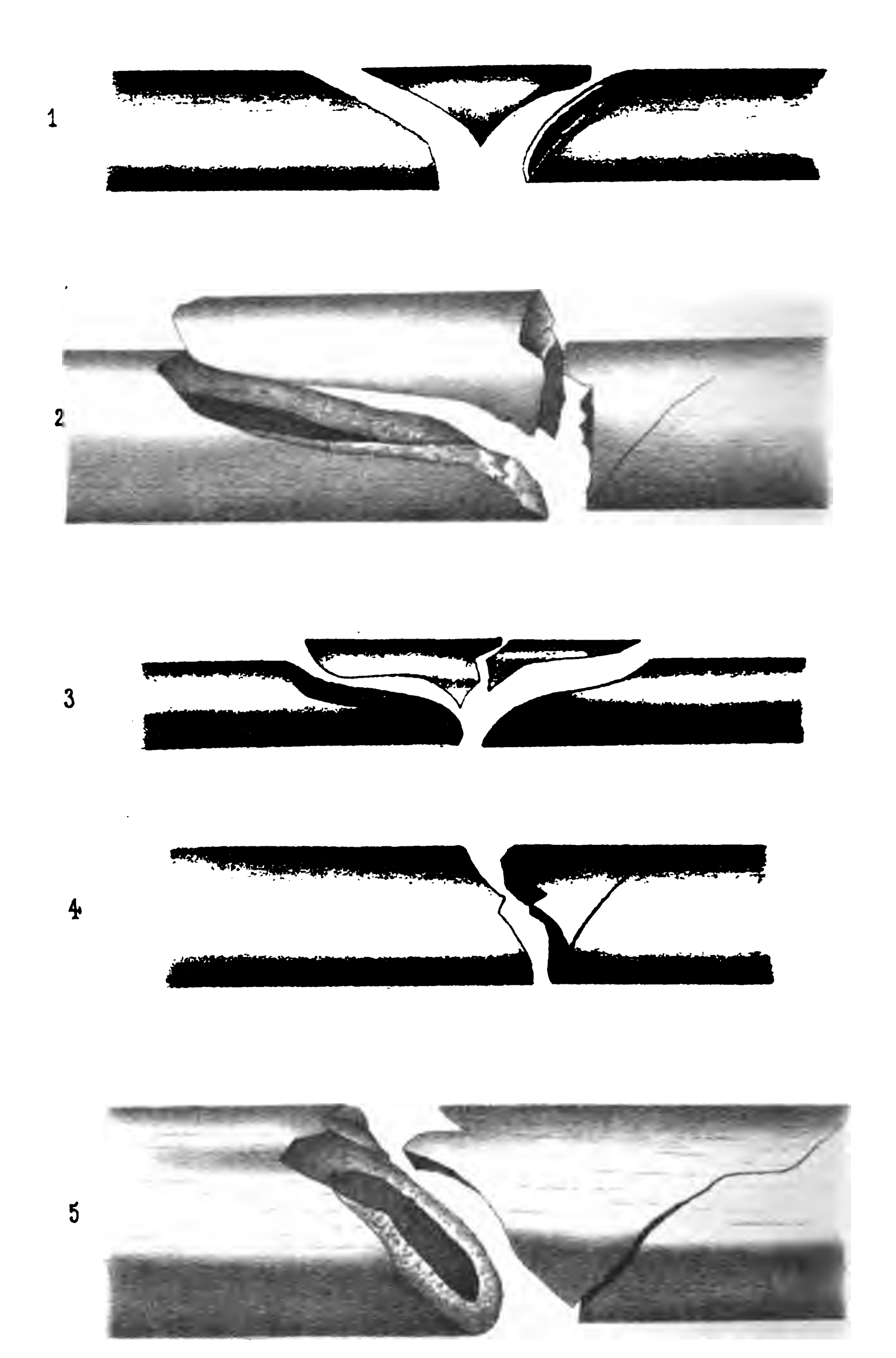
zu P. Bruns, Klin. Mittheilungen.

Am Lebenden ent

Tab. I.

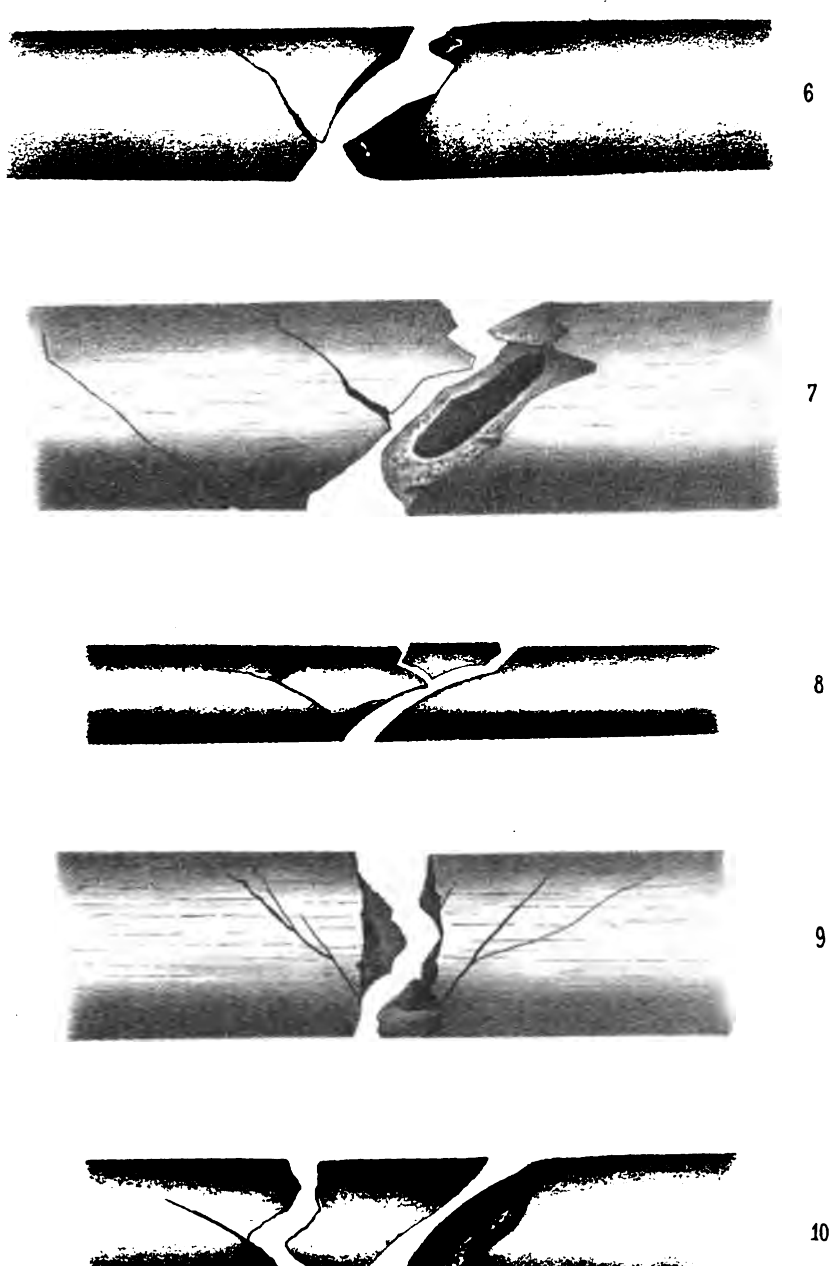


:ne Biegungsbrüche.



zu P. Bruns, Klin. Mittheilungen.

Experimentell erze



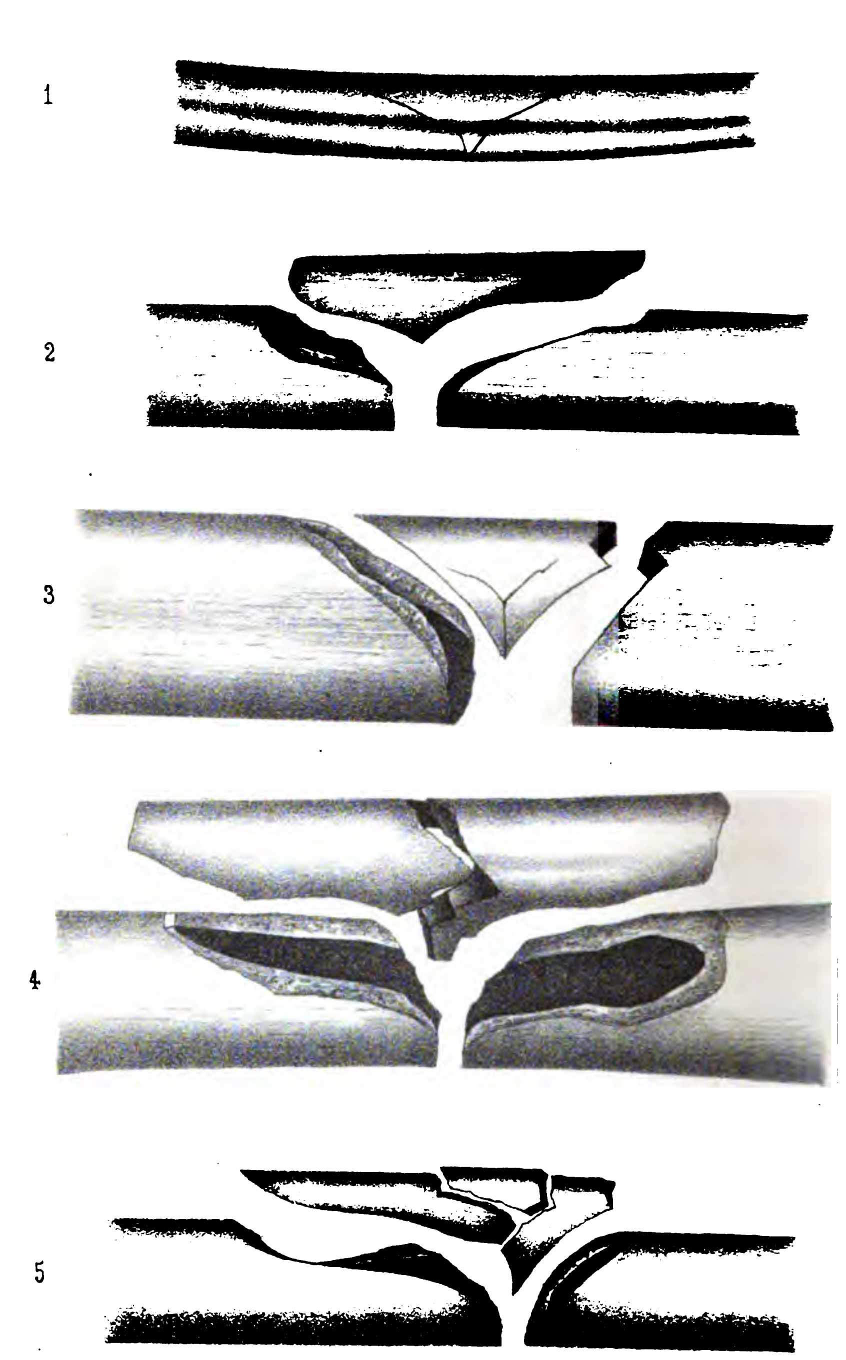
gte Biegungsbrüche.

cidirt, wobei ebenfalls constatirt werden konnte, dass der Knochen völlig intakt war. Die aus 2 Enden spritzende Art. occipit. wurde unterbunden und die kleine Wunde durch 2 Knopfnähte vereinigt. Sofort, nachdem Pat. aus der Narkose erwacht, erklärte er mit aller Bestimmtheit, dass seine Schmerzen wie „weggeblasen" seien. Dies hielt seither an, die kleine Wunde heilte per primam; die rechte Hinterhauptseite war auf Druck nicht mehr empfindlich, die Kopfschmerzen hörten vollständig auf und Pat. fühlt sich wie „neugeboren". Bis zu seiner Entlassung am 9. März hielt dieser Zustand an, ebenso war bis dahin kein Anfall mehr aufgetreten.

Nach 8 Wochen trat Pat. wieder in die Klinik ein wegen eines furunkulösen Exanthems der rechten Seite des Hinterhauptes, das wahrscheinlich neuropathischen Ursprungs ist und nach einiger Zeit spontan verschwindet. Von den früheren Schmerzen ist keine Spur mehr vorhanden; in der Zwischenzeit und auch während seines ferneren mehrwöchentlichen Aufenthalts in der Klinik ist kein Anfall mehr aufgetreten.

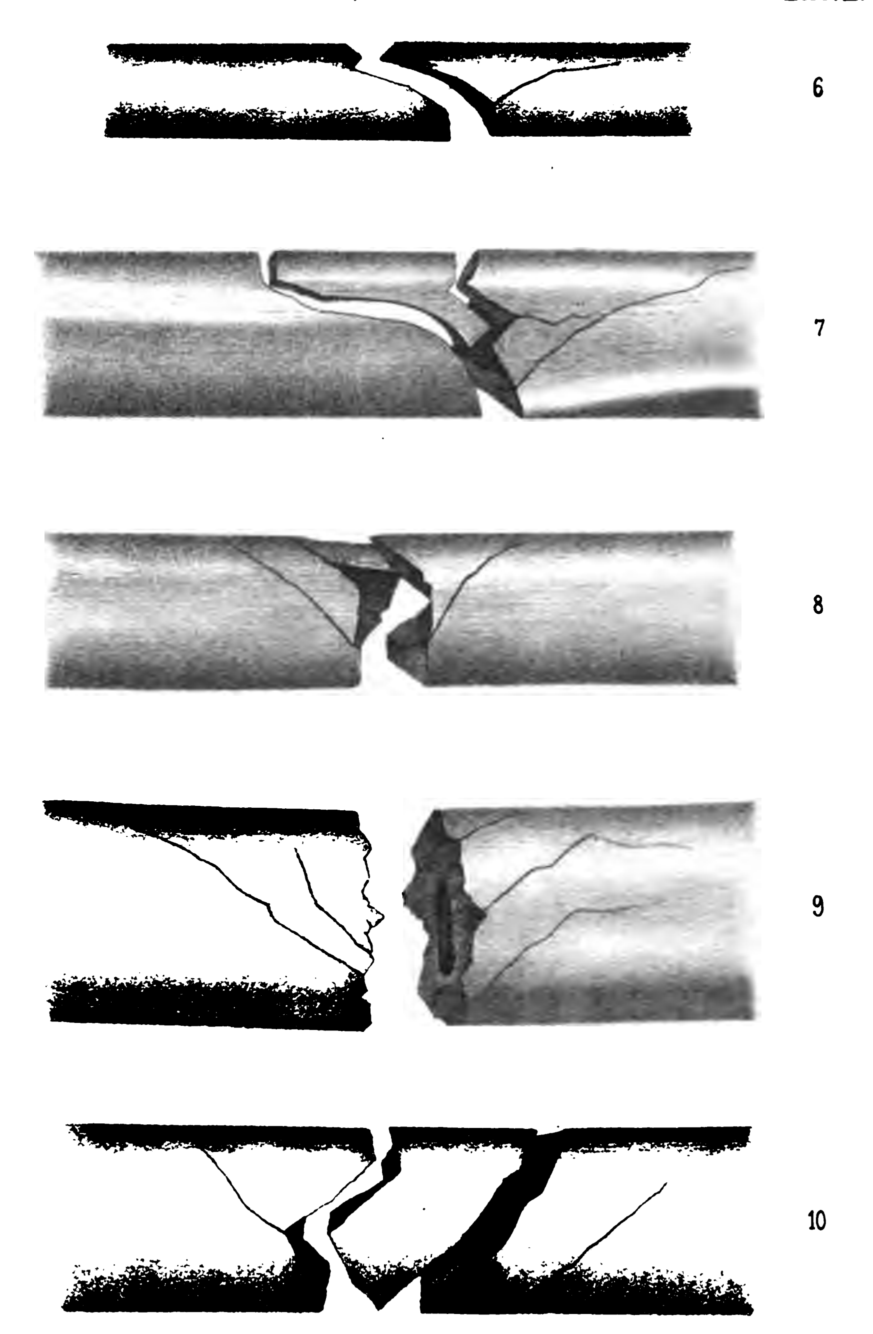
Die mikroskopische Untersuchung des Präparats bestätigte, dass das Knötchen aus einem Narbenneurom bestand, welches durch das Vorhandensein einer Menge junger Nervenfasern und degenerirter alter charakterisirt war. Je näher an dem peripheren oder centralen Ende des Neuroms die Schnitte angelegt wurden, um so mehr nahmen die Bündel der jungen Nervenfasern ab und näherte sich das Bild dem Durchschnitt eines normalen Nerven.

Seit der Operation sind 8 Monate verflossen, während welcher Zeit kein Anfall mehr aufgetreten ist. Es ist dieser Zeitraum zwar noch nicht hinreichend, um mit Sicherheit jetzt schon die Heilung der Epilepsie annehmen zu können. Da aber die Anfälle kurz vor der Operation sich ziemlich gehäuft hatten, auch die Kopfschmerzen nach derselben plötzlich gänzlich verschwunden waren, sind wir gewiss berechtigt, in diesem Falle das Bestehen der Epilepsie von der Verletzung eines peripheren Nerven herzuleiten und die dauernde Heilung derselben durch die Excision des Nervenneuroms anzunehmen.

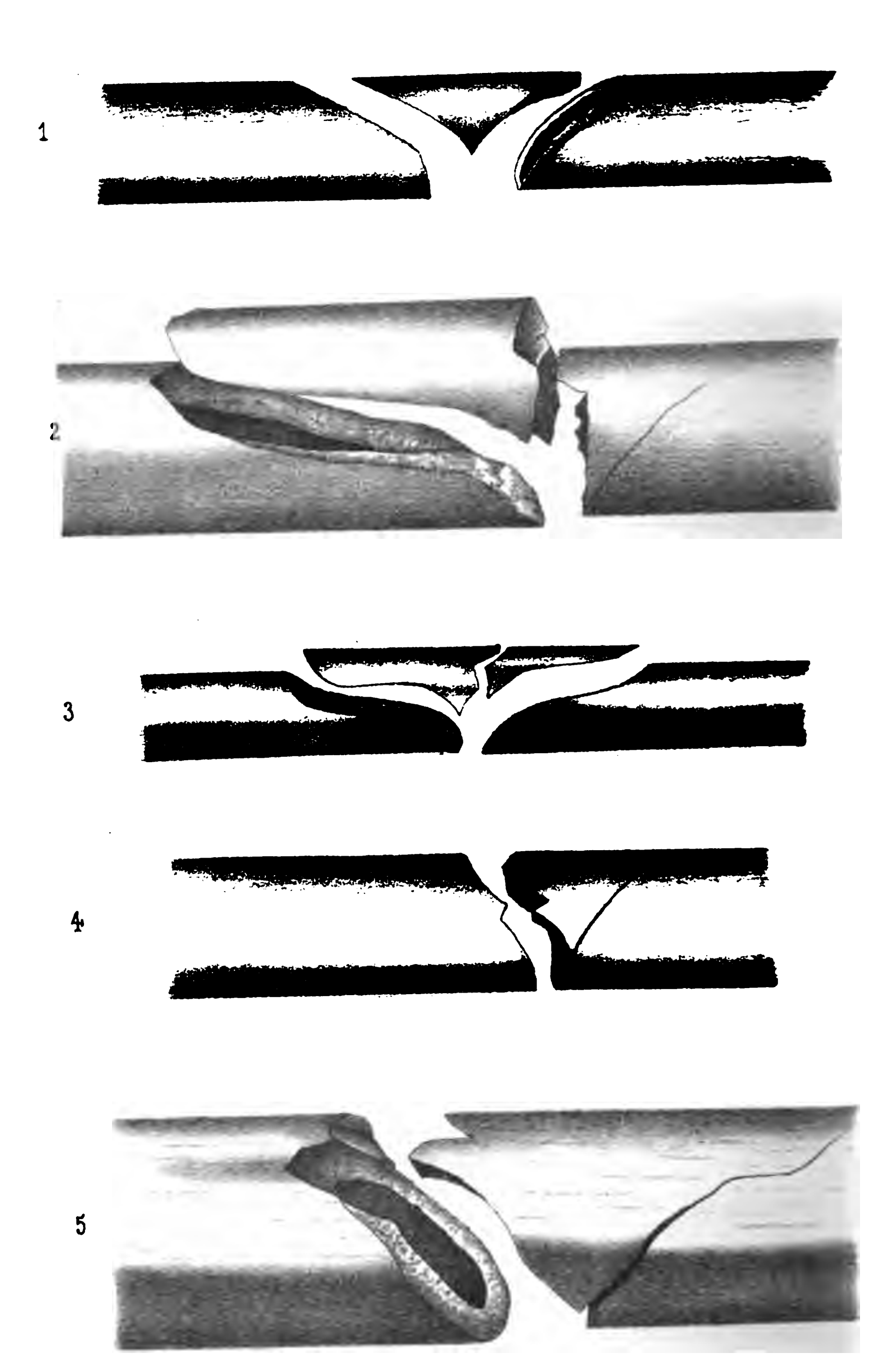


zu P. Bruns, Klin. Mittheilungen.

Am Lebenden ent

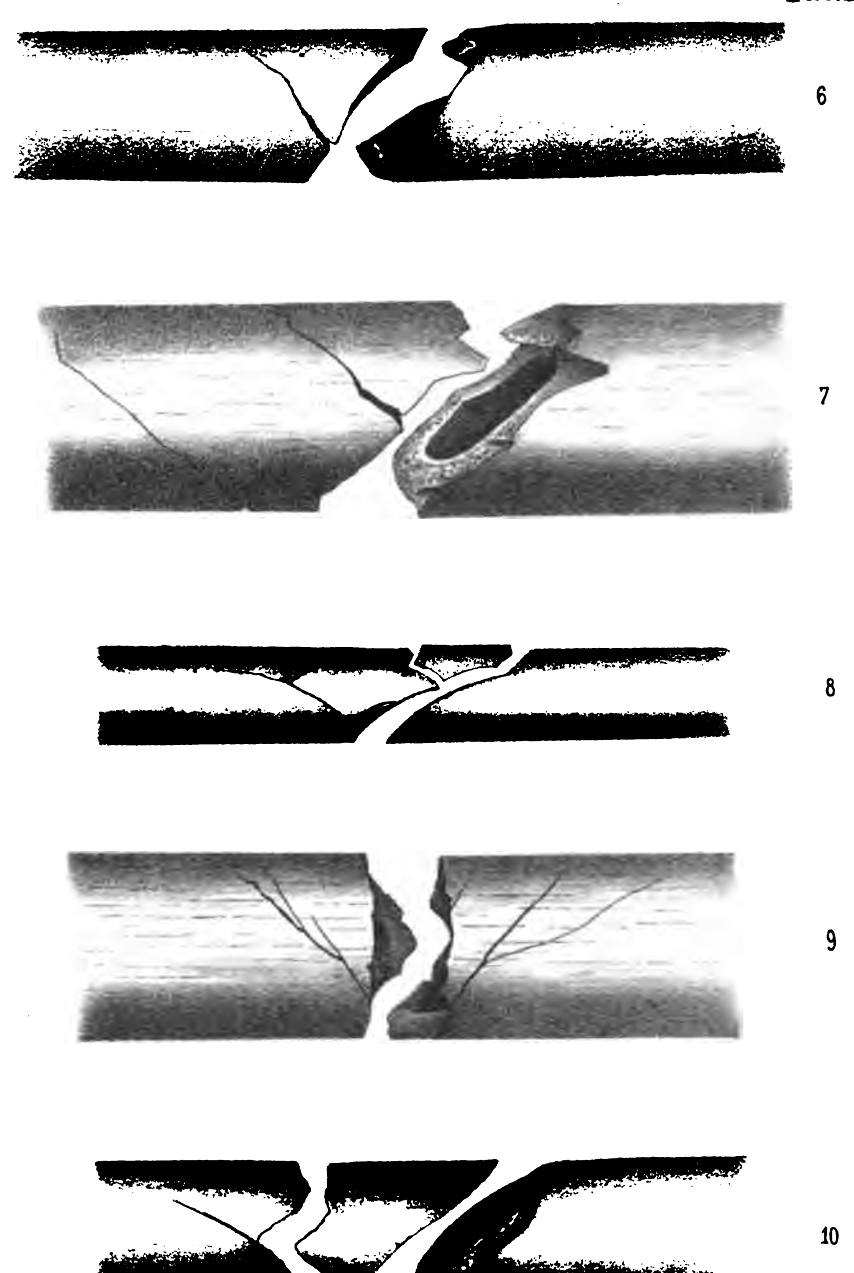


dene Biegungsbrüche.

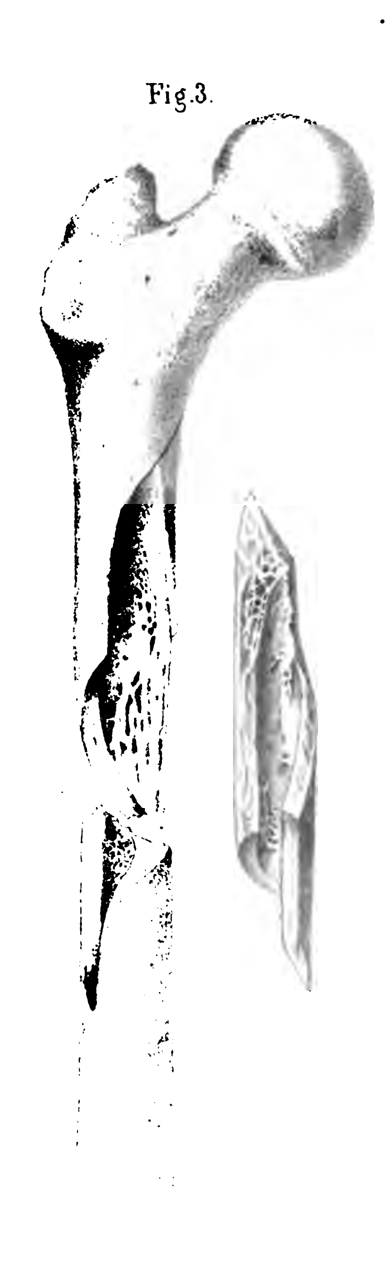


zu P. Bruns, Klin. Mittheilungen.

Experimentell erze



gte Biegungsbrüche.

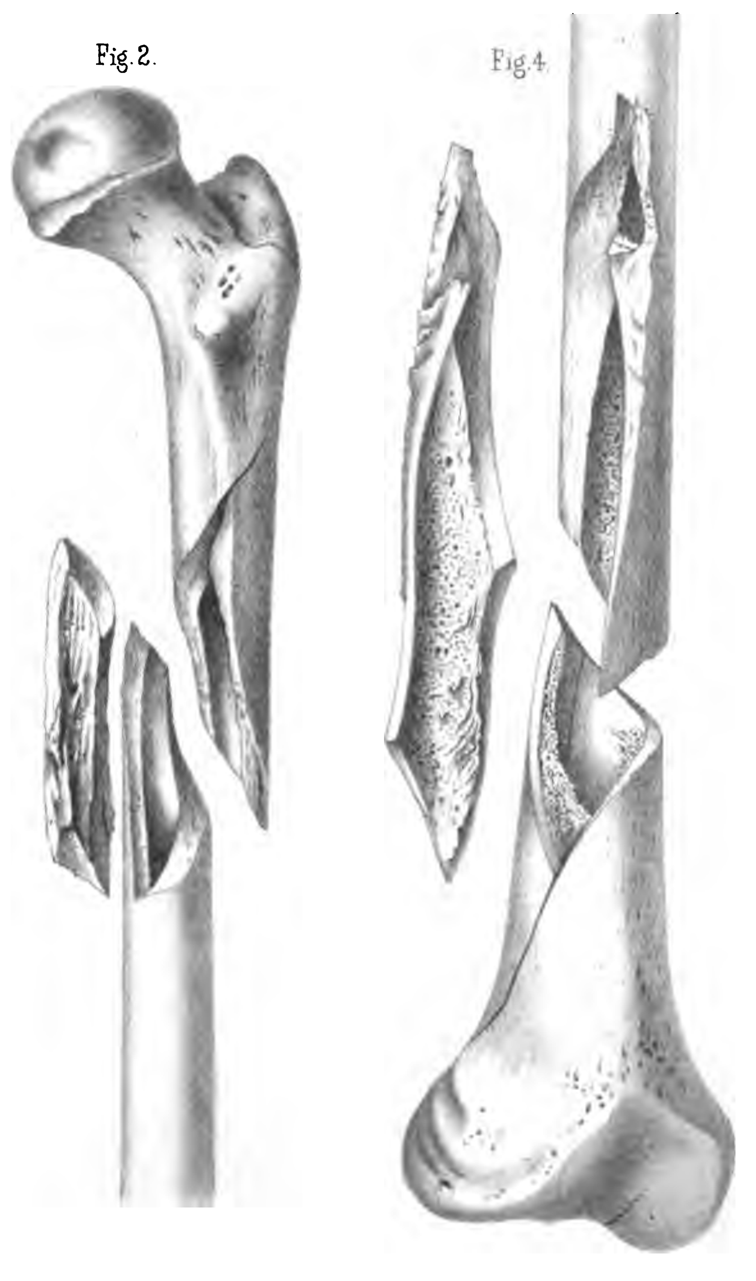




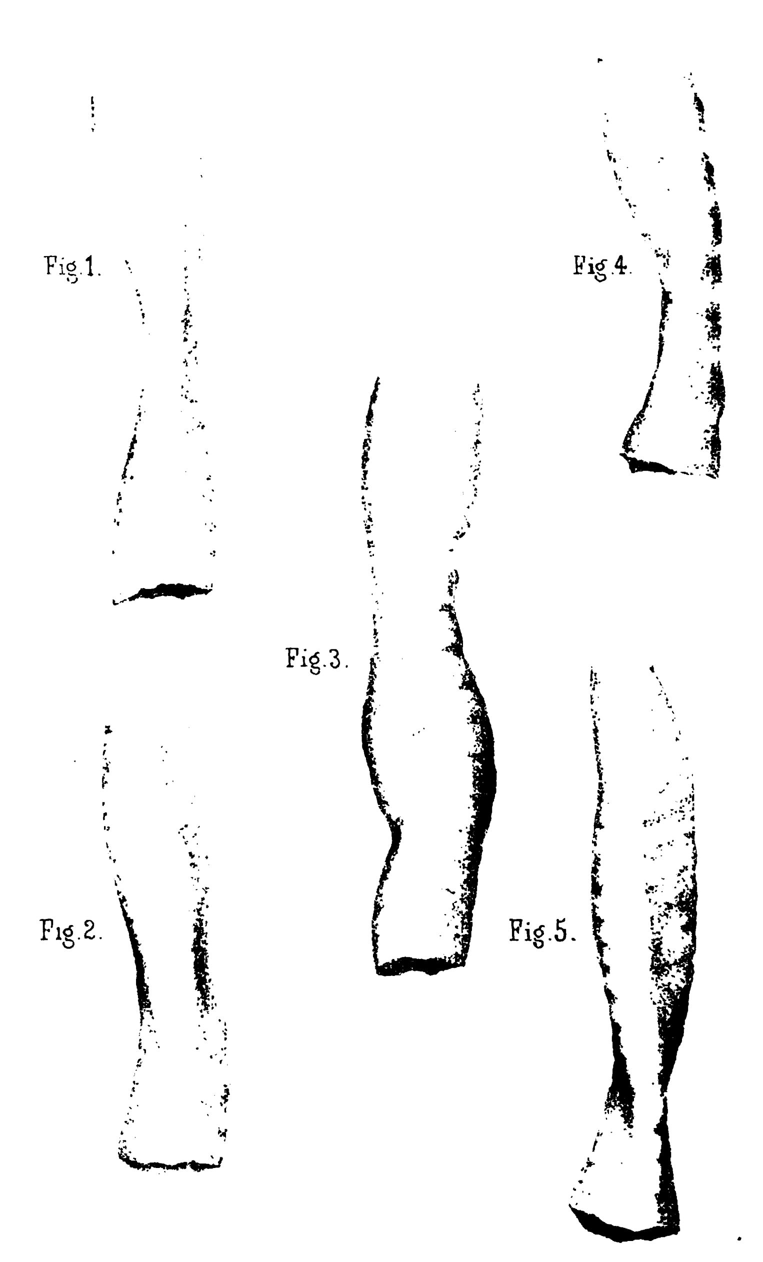


H. Laupp'sche

Tab. III.

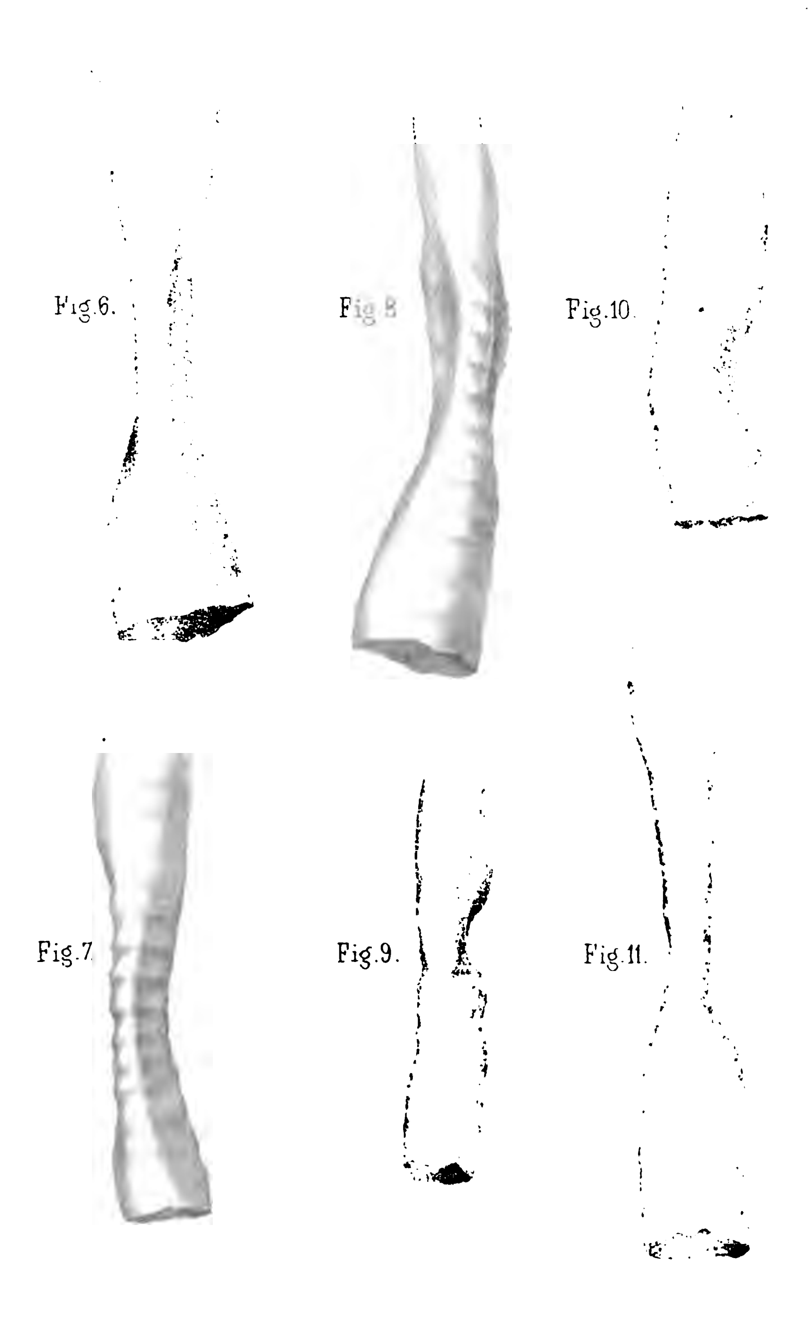


handlung in Tübingen.



H. Laupp'sche

Tab. IV.



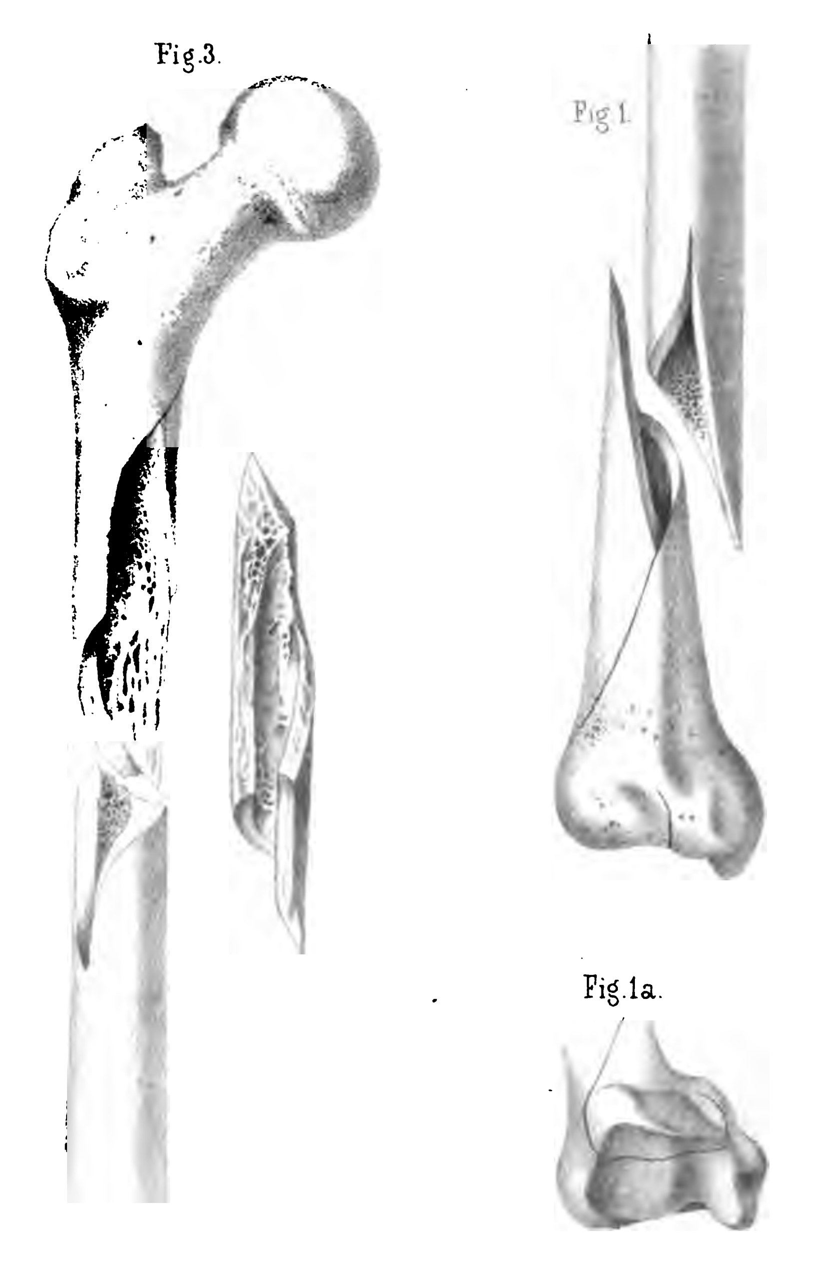
handlung in Tübingen.

TAB. V.

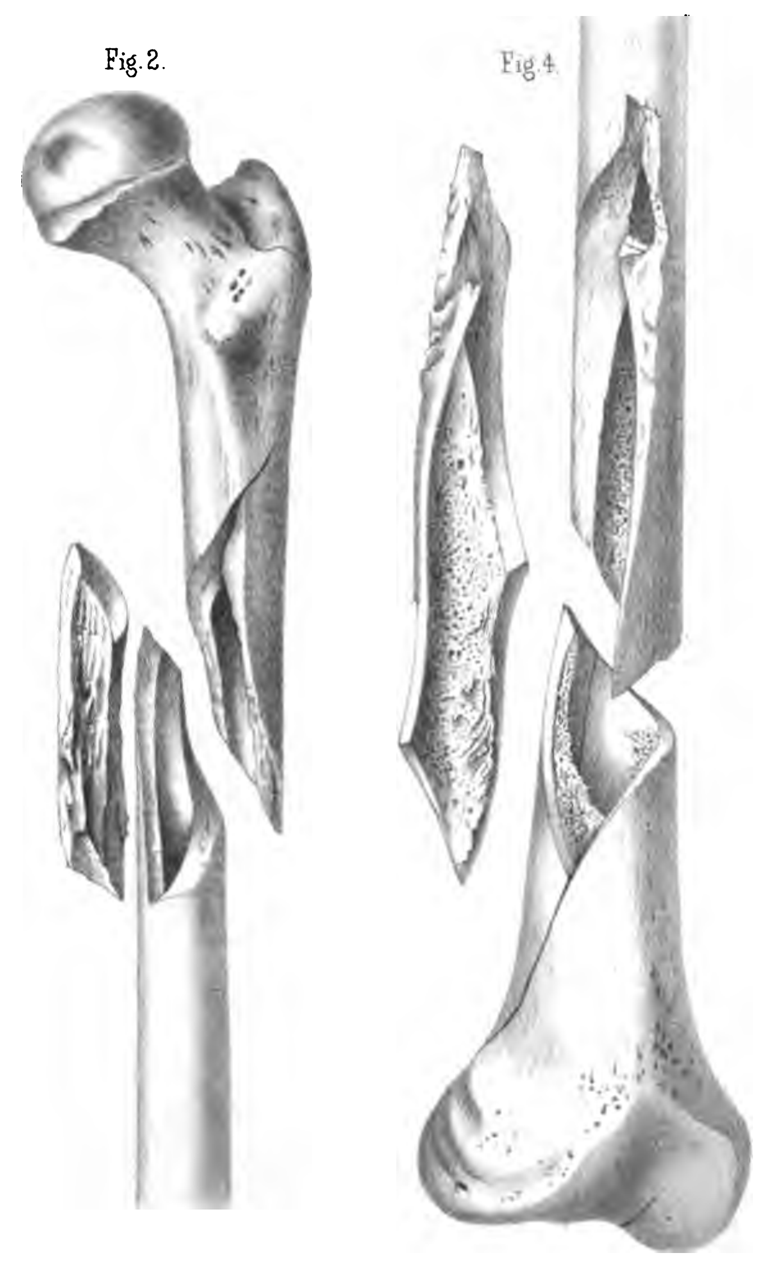


Bruns, Mittheilungen III. Heft.

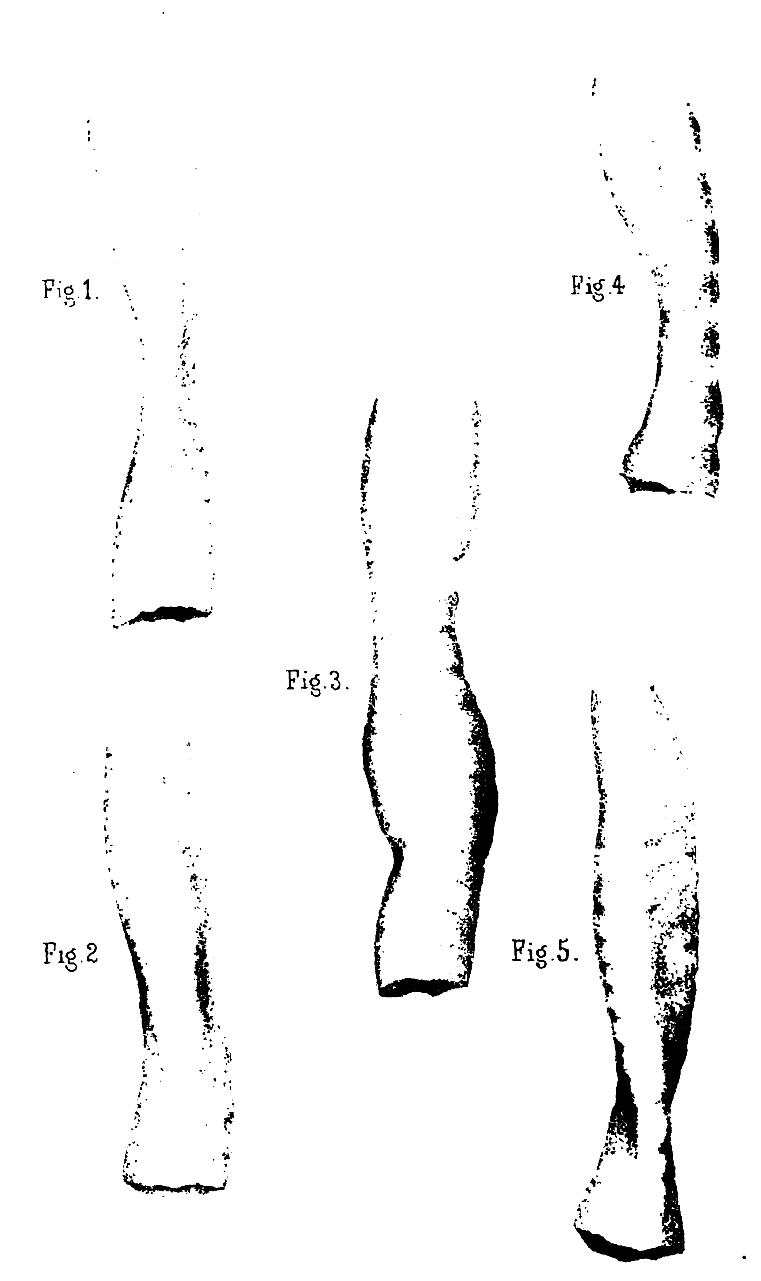
H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



H. Laupp'sche Bu

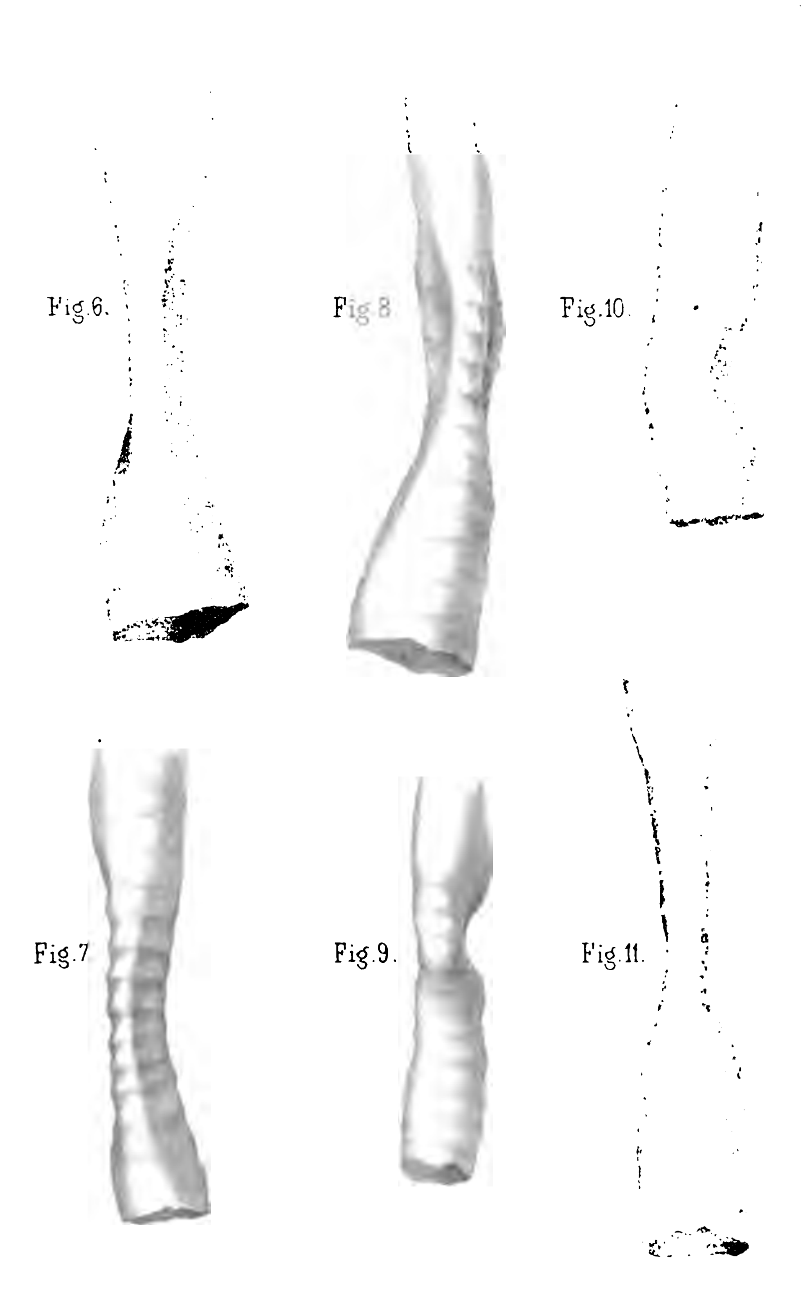


handlung in Tubingen.

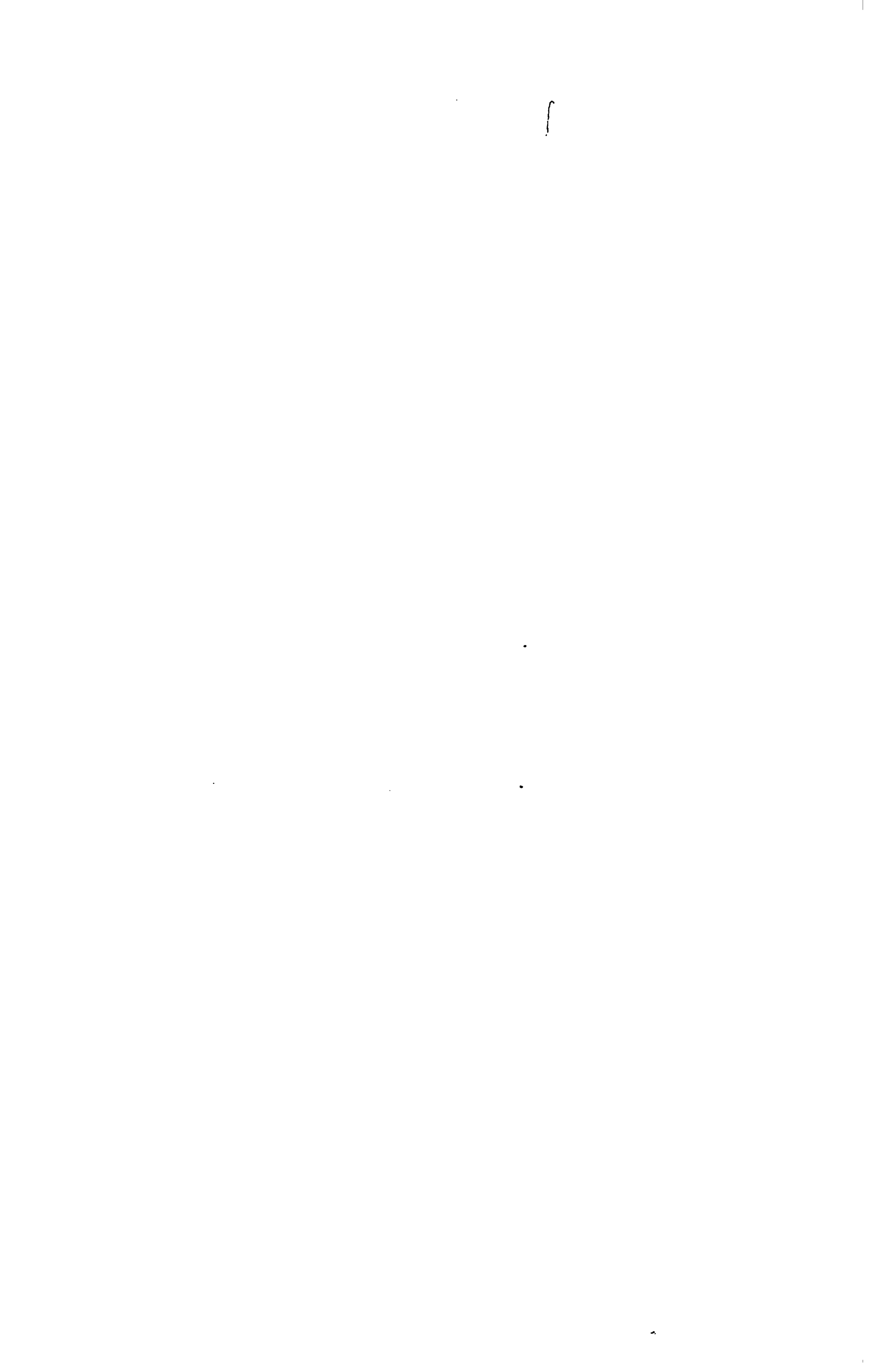


H. Laupp'sche B...

Tab. IV.



handlung in Tübingen.



TAB. V.



Bruns, Mittheilungen III. Heft.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

TAB. VI.



Bruns, Mittheilungen III. Heft.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

